

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA
FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍAS
ARQUITECTURA



Tema:

Diseño de Anteproyecto Autosostenible de Centro Turístico de Aguas Termales “Tepetlapán” en la ciudad de Tipitapa.

Tutor:

Arq. César Rodríguez

Desarrollado por:

Br. Jordan Ordóñez Tückler

Fecha de entrega:

Julio 2016



Agradecimientos

A mi familia, profesores y amistades; a todo quien tuviera participación en mi formación académica y profesional durante esta etapa de mi vida.



Dedicatoria

A Janis, mi hija, por ser mi principal motivación para mi desarrollo académico,
profesional y personal.



Índice

Agradecimientos.....	1
Dedicatoria	2
I. Introducción.....	11
II. Antecedentes	13
Históricos:	13
III. Justificación	15
IV. Objetivos	16
Objetivo General.....	16
Objetivos Específicos	16
V. Marco Referencial	17
1. Generalidades	17
2. Bases Teóricas	17
Diseño Sostenible	18
Aguas Termales	19
Criterios para evaluar las condiciones de un local de aguas termales, desde el punto de vista administrativo:.....	19
Criterios de Evaluación de Centro Turísticos desde el punto de vista Arquitectónico	20
3. Conceptos Arquitectónicos.....	21
Principales Criterios de la Arquitectura Sostenible y Sustentable	21
Principales Criterios de la Arquitectura Bioclimática	22
4. Conceptos Turísticos.....	24
5. Conceptos Medioambientales:	25
6. Lineamientos de Sostenibilidad y Sustentabilidad Aplicables.	27
Técnicas Constructivas Bioclimáticas	28
Reutilización y Cuido de Recursos Hídricos.....	34
Manejo de Desechos	37
7. Marco Legal	39



Constitución Política De La República	39
Ley General De Turismo, Ley No. 495	39
Ley De Municipios, Ley No. 40.....	40
Ley General Del Medio Ambiente Y Los Recursos Naturales	40
Norma Técnica Nicaragüense. Vocabulario. Alojamientos Turísticos – NTN 28 002-08	40
Reglamento Nacional De La Construcción.....	40
Ley 202, Normas Mínimas De Accesibilidad	40
Reglamento De Estacionamiento De Vehículos Para El Municipio De Managua.	40
VI. Hipótesis.....	41
VII. Diseño Metodológico	42
Tipo de Investigación:	42
Universo.....	42
Esquema Metodológico.	46
VIII. Resultados	47
Capítulo I: ESTUDIO DE MODELOS ANÁLOGOS.....	48
Modelo Análogo Nacional: Centro Turístico Termales Aguas Claras, municipio de Teustepe, Boaco.	48
Modelo Análogo Internacional: Hotel Balneario de Ariño	58
Síntesis del Análisis de Modelos Análogos	67
Capítulo II: DIAGNÓSTICO DE SITIO	69
Introducción.....	70
Macrolocalización.....	70
Microlocalización.....	71
Factores de la silueta circundante.....	72
Aspectos compositivos.....	72
Usos y Ocupación de Suelo	75
Texturas del Entorno	77
Equipamiento Urbano	78
Zonificación Actual	79



Servicios Básicos	79
Factores Físico-Ambientales.....	80
Elementos Naturales.....	80
Asoleamiento	82
Manejo de la luz.....	83
Climatología	84
Factores del Terreno.....	85
Topografía.....	85
Capítulo III: DISEÑO DE ANTEPROYECTO DE CENTRO TURÍSTICO DE AGUAS TERMALES “TEPETLAPÁN”.....	88
1. Propuesta de Diseño Autosostenible para Centro Turístico de	89
Aguas Termales “Tepetlapán”.	89
1.1. Conceptualización de Diseño.....	89
1.2. Programa de Necesidades	90
1.3. Descripción de la Propuesta de Conjunto.....	92
1.4. Principales Materiales A Utilizar.	101
1.5. Edificio Administrativo.....	103
1.6. Saunas	115
1.7. Restaurante	124
IX. Conclusiones.....	136
X. Recomendaciones	137
XI. Referencias	138
XII. Anexos	139

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1 Esquema de Incidencia de la Orientación en un Edificio. Fuente:	23
Ilustración 2 Esquema de Arquitectura Bioclimática. Fuente: http://ncarquitectura.com/arquitectura-bioclimatica-y-radiacion-solar/	24
Ilustración 3 Esquema de Ventilación Cruzada. Fuente: https://arqlemus.files.wordpress.com/2014/04/matriz-de-entorno-ambiental.pdf ...	29
Ilustración 4 Esquema de Ventilación Natural. Fuente: ArQuitexs.com	29



Ilustración 5	Esquema de Ventilación Convexa. Fuente: https://arqlemus.files.wordpress.com/2014/04/matriz-de-entorno-ambiental.pdf...	30
Ilustración 6	Aplicación de Técnicas de Jardinería y Arborización según Disposición Solar Fuente: http://experimentourbano.blogspot.com/2011/07/edificio-consorcio-enrique-browne.html	33
Ilustración 7	Influencia de la Vegetación en la Construcción. Fuente: web	34
Ilustración 8	Esquema de del Sistema de Consumo Típico de Agua Fuente: http://www.fao.org/nr/water/docs/FAO_recycling_society_es.pdf	35
Ilustración 9	Esquema de Sistema Alternativo de Reciclaje en el Consumo de Agua. Fuente: http://www.fao.org/nr/water/docs/FAO_recycling_society_es.pdf	36
Ilustración 10	Esquema Ilustrativo de Baños Secos. Fuente: http://www.tierramor.org/permacultura/saniseco.htm	39
Ilustración 11	Localización de Centro Turístico Termales Agua Clara. Fuente: Propia del Autor	48
Ilustración 12	Esquema que muestra los diferente tipos de sistemas constructivos en el Centro Turístico Termales Agua Clara. Fuente: Elaboración Propia del Autor	50
Ilustración 13	Esquema de Distribución de Termales Aguas Claras. Fuente: Elaboración Propia del Autor	51
Ilustración 14	Localización de Hotel Balneario de Ariño. Fuente: Elaboración Propia del Autor	58
Ilustración 15	Macrolocalización. Fuente: Elaboración propia del autor	70
Ilustración 16	Microlocalización. Fuente: Elaboración Propia del Autor	71
Ilustración 17	Esquema Volumétrico de Edificaciones Actuales. Fuente: Elaboración del Autor	73
Ilustración 18	Esquema de Niveles de Elevación del Sitio en MSNM Fuente: Elaboración del Autor	75
Ilustración 19	Diagrama de Texturas Prominentes en Sitio Fuente: Elaboración Propia del Autor	78
Ilustración 20	Zonificación Actual Fuente: Elaboración del Autor	79
Ilustración 21	Recorrido del Sol. Fuente: http://www.sunearthtools.com/	82
Ilustración 22	Vista de Accesos al Centro Turístico. Fuente: Propia del Autor	93
Ilustración 23	Vista Aérea de Estacionamientos. Fuente: Elaboración Propia del Autor	94
Ilustración 24	Vista en Perspectiva de Propuesta de Piscina. Fuente: Elaboración Propia del Autor	95
Ilustración 25	Perspectiva de Edificio Administrativo.	103
Ilustración 26	Perspectiva de Edificio Administrativo.	103
Ilustración 27	Esquema de Ventilación e Iluminación en Edificio Administrativo.	106



Ilustración 28 Esquema de Composición Arquitectónica en Edificio Administrativo. Fuente: Elaboración Propia del Autor.....	107
Ilustración 29 Perspectiva Exterior de Sauna. Fuente Elaboración Propia del Autor	115
Ilustración 30 Perspectiva Interior de Sauna. Fuente Elaboración Propia del Autor	116
Ilustración 31 Ventilación e Iluminación Natural de Sauna.....	117
Ilustración 32 Composición Arquitectónica de Sauna. Fuente: Elaboración Propia del Autor	118
Ilustración 33 Perspectiva Exterior de Restaurante.....	125
Ilustración 34 Ventilación e Iluminación Natural en Restaurante.....	127

Índice de Tablas

Tabla 1. Criterios de valoración Arquitectónica Fuente: Propuesta de Circuitos Turísticos con mejoramiento de Imagen Urbana, para la Ciudad de Tlaxcala y sus alrededores. (Xochilt Sequeira, Violeta Mora, Ana Flores, 2010).....	20
Tabla 2 Tipos de Investigación. Elaboración propia del autor con referencia de “Tipos de Investigación” (Vera, 2013)	42
Tabla 3 Tabla Comparativa de Modelos Análogos. Fuente: Elaboración Propia del Autor.....	68
Tabla 4, Servicios Básicos del Local	80
Tabla 5 Recorrido del Sol en Sitio. Fuente: http://www.sunearthtools.com/	82
Tabla 6 Climatología de Tlaxcala. Fuente: http://climaen.com/ y http://servmet.ineter.gob.ni/	84
Tabla 7. Programa de Necesidades de Sitio. Fuente: Elaboración propia del autor	91
Tabla 8 Programa Arquitectónico de Edificio Administrativo. Fuente: Elaboración Propia del Autor.....	105
Tabla 9 Programa Arquitectónico para Sauna Público.....	116
Tabla 10 Programa Arquitectónico de Restaurante.....	125

Índice de Fotos

Foto 1 Acceso a Centro Turístico Termales Aguas Claras. Fuente: Propia del Autor	49
Foto 2 Piscina Principal. Fuente: Propia del Autor	52
Foto 3 Piscina Principal, Vista de Una de la Torres Esquinas. Fuente: Propia del Autor.....	53



Foto 4 Rancho Alrededor de Piscina. Fuente: Propia del Autor	53
Foto 5 Zaguán de Conexión entre Ranchos. Fuente: Propia del Autor	53
Foto 6 Área Para Eventos. Fuente: Propia del Autor	54
Foto 7 Área de Recreación en Desuso. Fuente: Propia del Autor.....	54
Foto 8 Una de las Piscinas, Termales Aguas Claras. Fuente: Propia del Autor....	54
Foto 9 Acceso a Área de Hotel. Fuente: Propia del Autor	55
Foto 10 Habitaciones de Hotel, Fuente: Propia del Autor	55
Foto 11 Rancho en Área de Hotel. Fuente: Propia del Autor	56
Foto 12 Piscina en Área de Hotel. Fuente: Propia del Autor	56
Foto 13 Bomba para Presurizar Tuberías de Agua Potable. Fuente: Propia del Autor	57
Foto 14 Área de Lavandería. Fuente: Propia del Autor	57
Foto 15 Perspectiva Exterior de Hotel Balneario Ariño. Fuente: balneariosdearagon.com.....	59
Foto 16 Habitación de Hotel Balneario de Ariño. Fuente: balneariodearino.com ..	60
Foto 17 Sala de Estar, Hotel Balneario de Ariño. Fuente: balneariosdearagon.com	61
Foto 18 Restaurante La Alcaza. Fuente: balneariosdearagon.com.....	61
Foto 19 Terrazas del Hotel Balneario de Ariño. Fuente: balneariosdearagon.com	62
Foto 20 Vista Exterior del Hotel Balneario de Ariño. Fuente: balneariosdearagon.com.....	62
Foto 21 Vista Exterior del Hotel Balneario de Ariño. Fuente: balneariosdearagon.com.....	63
Foto 22 Vista Exterior del Hotel Balneario de Ariño. Fuente: balneariosdearagon.com.....	63
Foto 23 Piscina de Agua Termal, en Centro Termal Balnea. Fuente: balneariodearino.com.....	64
Foto 24 Sala para Tratamientos de Salud, Centro Termal Balnea. Fuente: balneariodearino.com.....	65
Foto 25 Jacuzzi contiguo a Piscina, Centro Temal Balnea. Fuente: balneariodearino.com.....	66
Foto 26 Estacionamiento, Acceso a Sitio.	73
Foto 27, 2. Sector Habitacional, Barrio Antonio Mendoza Fuente: Propia del Autor	73
Foto 28. 3. Recepción y Restaurante. Fuente: Propia del Autor	73
Foto 29, 4. Batería de S.S. Fuente: Propia del Autor	73
Foto 30, 5. Piscina Infantil Fuente: Propia del Autor	74
Foto 31, 6. Gimnasio Fuente: Propia del Autor	74
Foto 32, 7. Sauna Fuente: Propia del Autor	74



Foto 33, 8. Piscina de Agua Caliente Fuente: Propia del Autor.....	74
Foto 34, 9. Rancho Fuente: Propia del Autor	74
Foto 35, 10. Piscina de Agua Fría Fuente: Propia del Autor	74
Foto 36, 11. “Piedra del Diablo” Fuente: Propia del Autor.....	75
Foto 37 “Puente del Diablo” Fuente: Propia del Autor.....	75
Foto 38 Vegetación Fuente: Alcaldía de Tipitapa.....	80
Foto 39 Relieve (Década de los 80's) Fuente: CardCow.com.....	80
Foto 40 Perspectiva Aérea: Sauna, Puente, Río Tipitapa Fuente: Alcaldía de Tipitapa	81
Foto 41 Rocas de Río Fuente: Propia del Autor.....	81
Foto 42 "Piedra del Diablo" Roca de gran tamaño, jerárquica. Fuente: Propia del Autor.....	81
Foto 43 Sauna. Vista Exterior Fuente: Propia del Autor.....	83
Foto 44 Sauna. Vista Interior Fuente: Alcaldía de Tipitapa	83
Foto 45 Rancho. Iluminación Natural durante el día Fuente: Propia del Autor.....	83
Foto 46. Restaurante, Área de Comensales Fuente: Propia del Autor.....	84
Foto 47 Acceso, Gradas Fuente: Propia del Autor	85
Foto 48 Acceso, Gradas Fuente: Propia del Autor	85

Índice de Planos

Plano 1 Uso de Suelo, Casco Urbano Tipitapa	76
Plano 2 Plano Topográfico de Sitio Actual	86
Plano 3 Cortes de Terreno Estado Actual	87
Plano 4 Plano Topográfico de Propuesta de Conjunto.....	96
Plano 5 Secciones Topográficas de Propuesta de Conjunto	97
Plano 6 Perspectivas de Propuesta de Conjunto	98
Plano 7 Planta de Conjunto de Piscinas	99
Plano 8 Plano de Rancho de Piscinas	100
Plano 9 Edificio Administrativo. Plano de Conjunto.....	108
Plano 10 Edificio Administrativo. Planta Arquitectónica	109
Plano 11 Edificio Administrativo. Elevaciones Arquitectónicas.....	110
Plano 12 Edificio Administrativo. Elevaciones Arquitectónicas.....	111
Plano 13 Edificio Administrativo. Secciones Arquitectónicas Longitudinales	112
Plano 14 Edificio Administrativo. Secciones Arquitectónicas Transversales.....	113
Plano 15 Edificio Administrativo. Perspectivas.....	114
Plano 16 Sauna. Plano de Conjunto	119
Plano 17 Sauna. Planta Arquitectónica	120
Plano 18 Sauna. Elevaciones Arquitectónicas	121



Plano 19 Sauna. Secciones Arquitectónicas	122
Plano 20 Sauna. Perspectivas	123
Plano 21 Restaurante. Plano de Conjunto.	129
Plano 22 Restaurante. Planta Arquitectónica General Acotada	130
Plano 23 Restaurante. Planta Arquitectónica Nivel Inferior	131
Plano 24 Restaurante. Elevaciones Arquitectónicas	132
Plano 25 Restaurante. Elevaciones Arquitectónicas	133
Plano 26 Restaurante. Secciones Arquitectónicas	134
Plano 27 Restaurante. Perspectivas	135



I. Introducción

El turismo es un rubro que se ha destacado considerablemente en el desarrollo del país durante los últimos años, por el lineamiento en los planes de gobierno así como la influencia que tienen las cooperaciones extranjeras y su objetivo para inversiones, es necesario mencionar que para países en desarrollo como el nuestro, el turismo representa un medio importante de generación de empleos, divisas e ingresos tributarios.

Durante el año 2015 el sector turismo en Nicaragua percibió 528.6 millones de dólares, el crecimiento fue de 18.7 por ciento de acuerdo al año anterior, según el Banco Central de Nicaragua.¹

No obstante Nicaragua, ha seguido un curso diferente a otros países en el desarrollo del turismo, ha tenido que adaptarse a la realidad emergente, contemplando variedad de recursos turísticos diversificados; estos por su parte tiene que ser ampliados para captar las necesidades de consumidores diferentes, mejorando los lineamientos existentes así como presentando nuevos tipos de productos turísticos.

Dentro de este marco se encuentra el termalismo y el turismo de la salud que se constituyen en nuevas alternativas de diversificación turística. Existen en el país baños termales de origen volcánico en diferentes zonas como Boaco, Rivas, y Tipitapa.

El presente trabajo se desarrolla con el propósito de presentar una alternativa de solución a la problemática del desaprovechamiento turístico del Centro Turístico de Baños Termales de Tipitapa. Se identifica como principal problema el déficit en la infraestructura del local, lo que limita la afluencia de visitantes y reduce las posibilidades de un mayor aprovechamiento a las características físico naturales del local.

Una vez identificadas las carencias del local, así como la oportunidad del aprovechamiento turístico, se hace evidente la necesidad de una propuesta de anteproyecto que permita suplir dichas faltas y proyectar el desarrollo del local tanto turístico, económico y cultural.

¹ Fuente: Diario La Prensa. <http://www.laprensa.com.ni/2016/03/22/economia/2007064-turismo-en-nicaragua-percibio-18-7-mas-en-2015>



Diseño de Anteproyecto Autosostenible de Centro Turístico de Aguas Termales “Tepetlapán” en la ciudad de Tlaxcala.

La propuesta de anteproyecto debe ser enmarcada dentro del contexto de la sostenibilidad, priorizando el manejo adecuado de recursos, el correcto tratamiento de desechos, y la minimización del impacto ambiental tanto de la obra en ejecución como del local en funcionamiento; el local por su naturaleza y ubicación presenta como oportunidad su cercanía inmediata al Río Tlaxcala, características topográficas accidentadas, y la fuente de agua termal de origen volcánica. Esto establece parámetros que permiten guiar el proceso de diseño del anteproyecto dentro de los ejes de sostenibilidad a partir de un diagnóstico adecuado de la situación real del centro.



II. Antecedentes

Históricos:

Se conoce que desde épocas remotas las antiguas civilizaciones utilizaban el baño termal como medida terapéutica o como instancia para la socialización. Los hallazgos más antiguos de construcciones dedicadas para este fin datan de antes del 2000 a.C. en India. Existe también mención de las mismas en diferentes textos griegos, como la Iliada de Homero. En la antigua Roma y Grecia, el baño era considerado un ritual. Los primeros registros del uso de agua caliente en las termas son de finales del siglo V a.C. (GeoSalud, 2014)

Por otra parte en la región central del país existen varias fuentes de agua termal, tales como: en el río Bocay, Matiguás, río Mico y en Teustepe (Chontales). Así mismo la región norte cuenta con fuentes de este tipo en Jinotega y Nueva Segovia, donde las más populares son las de Macuelizo. En la región del pacífico de Nicaragua se han localizado alrededor de 20 fuentes geotermales, algunas de ellas contiguo a volcanes, siendo las fuentes termales de Tipitapa las más conocidas, visitada por turistas de diversas procedencias. (manfut.org, 2008)

En el caso del Centro de Aguas Termales de Tipitapa, la falta de inversión en infraestructura ha sido una debilidad, los locales de aguas termales que son concurridos por la población poseen infraestructura deficiente, en mala condición e inadecuada distribución arquitectónica de los espacios, agudizándose esta situación por la falta de mantenimiento preventivo.

Los hervideros del centro termal de Tipitapa poseen infraestructura desde hace aproximadamente 60 años. Eran propiedad de la familia Somoza y le daban uso privado únicamente. Posteriormente pasó a ser propiedad del estado, específicamente del Instituto de Turismo (INTUR) y en la actualidad son administrados por la Alcaldía Municipal de Tipitapa.

El huracán Mitch en 1998 deterioró el centro considerablemente, ya que el río Tipitapa que pasa al costado norte de las piscinas inundó una de ellas y el restaurante del nivel inferior, razón por la cual el centro fue cerrado hasta su reapertura en el año 2001. En ese mismo año -2001- se mejoró con estructura metálica el techo del restaurante en el nivel superior del centro, donde aún se observan las ruinas de lo que fue una de las casas vacacionales de la familia Somoza.



A principios del año 2011 se construyó una tarima para eventos culturales frente a una de las piscinas, y un gimnasio, lo que incrementó el número de visitantes por el espacio a las actividades que ahora se podían realizar. Ese mismo año se realizaron remodelaciones que equivalen a C\$100,000.00 (cien mil córdobas) que finalizaron en julio de dicho año. Las remodelaciones incluyeron intervenciones de carácter correctivo, como: sustitución de cubierta de techo en los ranchos de madera, limpieza de servicios higiénicos y vestidores, y pintura de piscinas. La administración del local tendría previsto también sustituir parcialmente el embaldosado de las circulaciones, construir una tercera piscina, crear un área para niños y convertir el actual gimnasio en zona privada. Todo esto financiado con los propios activos que genera el flujo de visitantes al local. Debido a falta de mantenimiento preventivo y periódico, estas mejoras se deterioraron muy pronto, y el rancho se encuentra en mal estado en la actualidad. (Gerencia, 2014)

Tanto las intervenciones en 2011, al igual que las de 2001, presentaron un declive en su infraestructura por la falta de mantenimiento de las mismas. Y los cambios previstos por administración resultaron en un mala inversión: se creó un pequeño local para gimnasio que carece de maquinaria y está clausurado; el área de niños consta de un par de juegos de columpios en muy mal estado por la falta de uso, y su ubicación está situada en un lugar del centro que prácticamente no presenta afluencia de visitantes, debido que no hay conexión entre el lugar y las baldosas de circulación. Referente a las baldosas, a pesar de que aún conservan su integridad física es un hecho notable que no está adecuadas para la circulación idónea de los usuarios, y en nula manera para usuarios con capacidades reducidas.

Es necesario mencionar que las intervenciones hechas no pertenecen a ningún plan maestro establecido previamente, sino que han sido creadas espontáneamente y por tanto tienen un carácter estrictamente de mantenimiento a corto plazo.

Por otro lado, INTUR tuvo en proceso de aprobación un proyecto de \$150,000 (ciento cincuenta mil dólares) para la ampliación y mejora del centro, el cual incluiría un muro perimetral, construcción de piscina y hospedaje, acondicionamiento del estacionamiento y reforestación de áreas verdes; sin embargo, estos proyectos no se han llevado a cabo por motivos propios de las instituciones involucradas. (Gerencia, 2014)

Dichas faltas de infraestructura no solo implican un desaprovechamiento de recursos y del potencial tanto turístico y económico del local, sino que también han representado un peligro hacia la integridad física de los usuarios.



III. Justificación

El Centro Turístico Baños Termales de Tipitapa desde su reapertura, ha sido un lugar de constante afluencia de visitantes, incluso de países vecinos como Costa Rica y Honduras, aún con la infraestructura deplorable que ha presentado en algún momento. No obstante y por esta misma causa, el desaprovechamiento del potencial que tiene el local es alto, teniendo en cuenta que es de los pocos lugares en el país con una fuente termal, de esta magnitud, natural de origen volcánico.

El desarrollo de este anteproyecto permitiría establecer una alternativa de solución en la que se pueda explotar el potencial que tiene, evidenciando la vocación turística que puede desempeñar el local, en el que se mejore considerablemente la afluencia de usuarios y represente mejora tanto al local como a la ciudad, no solo desde el punto de vista económico sino también paisajístico, urbano y social.

Proyectando el centro termal en un lineamiento sostenible, se conseguirían los resultados perdurables a largo plazo a través del aprovechamiento de recursos hídricos utilizando la fuente acuífera del Río Tipitapa -el cual recorre paralelamente el local- para consumo, riego, y reutilización; materiales de larga duración, y técnicas arquitectónicas y constructivas ambientalmente responsables.



IV. Objetivos

Objetivo General

- Realizar una propuesta de diseño para anteproyecto autosostenible del centro turístico de aguas termales “Tepetlapán” en la ciudad de Tlaxcala.

Objetivos Específicos

- Desarrollar Marco Teórico que facilite la comprensión del protocolo de “Diseño de Anteproyecto Autosostenible de Centro Turístico de Aguas Termales “Tepetlapán” en la ciudad de Tlaxcala.”
- Realizar un diagnóstico previo del local, que permita conocer a cabalidad las faltas y necesidades que presenta, así como las características físicas, topográficas y espaciales del mismo.
- Definir propuesta de anteproyecto que comprenda lineamientos de sostenibilidad y una proyección de mejora en la infraestructura del local.



V. Marco Referencial

1. Generalidades

Según el Glosario Técnico de Terminología Turística de la OMT, el centro turístico es todo conglomerado que cuenta en su propio territorio o dentro de su radio de influencia con atractivos turísticos de tipo y jerarquía suficiente para motivar un viaje turístico. El diseño arquitectónico del centro turístico va relacionado con otros géneros de edificios como restaurantes, cocinas, bares, discotecas, etc. que se estudian por separado.

En su construcción, la arquitectura se apoya en especialidades, como la decoración de interiores, la iluminación y sistemas de instalaciones automatizadas, por lo general el centro turístico trata de adaptarse al ambiente en donde se va a construir.

En el caso del turismo termal encontramos diferentes establecimientos que ofrecen, dependiendo de la clase de agua termal de la que disponga, diferentes tipos de tratamientos para el cuidado del cuerpo.

Dependiendo de la temperatura y composición del agua aportará unos u otros beneficios, pero en todo caso siempre servirá como espacio de relajación y confort al usuario.

El turismo termal es establecido por la acción terapéutica de algunas aguas naturales sobre ciertas enfermedades, especialmente afecciones crónicas del aparato locomotor, respiratorio y digestivo.

Algunos de los beneficios que la visita a un centro termal nos ofrece son:

- Mejorar la oxigenación de los tejidos.
- Relajar los músculos.
- Efectos antiinflamatorios.
- Mejorar el estado de nuestra piel.
- Tratamientos de los síntomas del reumatismo, afecciones del sistema respiratorio.
- Estimulan las defensas.
- Ayudan a combatir el estrés.
- Reactivan el metabolismo.

2. Bases Teóricas



Diseño Sostenible

El diseño sostenible es la filosofía de diseño de objetos físicos de acuerdo con principios de sostenibilidad económica, social y ecológica. Abarca tanto el diseño de pequeños objetos de uso cotidiano, como el diseño de edificios, ciudades o de la superficie terrestre. (Monti, 2014). Específicamente en términos de arquitectura el término sostenible –también aplica “autosostenible” de la misma manera- se denomina por la arquitectura ambientalmente consciente, es un modo de concebir el diseño arquitectónico buscando aprovechar los recursos naturales de tal modo que minimicen el impacto ambiental de los edificios sobre el medio ambiente y sus habitantes.



Diseño de Anteproyecto Autosostenible de Centro Turístico de Aguas Termales “Tepetlapán” en la ciudad de Tipitapa.

Aguas Termales

<i>Agua Termal</i>	<i>Origen de las Aguas Termales y su Influencia en los Usuarios</i>	<i>Principales factores que inciden en el mantenimiento de los baños termales:</i>
<ul style="list-style-type: none">• Se llaman aguas termales a las aguas minerales que salen del suelo con más de 5 °C que la temperatura superficial. Estas aguas proceden de capas subterráneas de la Tierra que se encuentran a mayor temperatura, las cuales son ricas en diferentes componentes minerales y permiten su utilización en la terapéutica como baños, inhalaciones, irrigaciones, y calefacción.	<ul style="list-style-type: none">• Las aguas de la superficie procedentes de las precipitaciones se infiltran en el suelo y en el subsuelo y descienden por gravedad hacia las capas profundas, en el curso de su circulación disuelven sales minerales y su temperatura se eleva a causa principalmente del gradiente geotérmico. Después ascendiendo rápidamente por fisuras y fracturas abiertas llegan hasta la superficie.	<ul style="list-style-type: none">• Materiales adecuados para construcción en estos locales.• Drenaje correcto de las aguas desde los hervideros hacia piscinas y saunas.• Conducción, por medio de tuberías, de los gases de azufre hacia las saunas.

A las aguas termales se le ha determinado propiedades curativas, se sabe que son ricas en azufre, y sirven como tratamientos medicinales naturales. (GeoSalud, 2014)

Criterios para evaluar las condiciones de un local de aguas termales, desde el punto de vista administrativo:

- Condiciones previas a su remodelación.
- Estudio de mercado ante condiciones actuales.
- Proyecciones de crecimiento a futuro cercano.
- Cantidad de visitantes según temporada.



Criterios de Evaluación de Centro Turísticos desde el punto de vista Arquitectónico

Tabla 1. Criterios de valoración Arquitectónica Fuente: Propuesta de Circuitos Turísticos con mejoramiento de Imagen Urbana, para la Ciudad de Tlaxcala y sus alrededores. (Xochilt Sequeira, Violeta Mora, Ana Flores, 2010)

Criterios de Valoración Arquitectónica		
Criterios		Descripción
Atractivo	Singularidad	Conjunto de características que hacen que la Oferta Turística sea llamativa o atrayente, en relación con las demás ofertas locales.
	Accesibilidad	
	Operatividad	
Oferta de Servicios	Calidad del Servicio	Comprenden la cantidad y calidad de servicios ofrecidos y la disponibilidad de la Oferta Turística para brindar o cumplir con dicho servicio.
	Servicios Complementarios	
Infraestructura	Estado Físico	Se refiere a los medios e instalaciones que facilitan el funcionamiento adecuado de un sitio según su tipología.
	Servicios Básicos	
Paisaje	Natural	Conjunto de elementos que conforman el entorno del sitio, tanto naturales como creados por el hombre. Cuencas Visuales.
	Urbano	
Seguridad	Entorno	Se refiere a los elementos y medidas que evitan la exposición al peligro, daño o riesgo, para los usuarios.
	Local	



3. Conceptos Arquitectónicos

Sostenible.

Es aquella arquitectura que tiene en cuenta el impacto que va a generar la edificación a lo largo de su ciclo de vida, desde su construcción, pasando por su utilidad hasta sus últimos días funcionando. Considera los recursos que se van a utilizar, el consumo de agua, el consumo de energía y manejo de desechos que se generarán. Su cometido es minimizar al máximo su impacto negativo para el medio ambiente, implementando criterios de eficiencia energética desde su diseño.

Relaciona de forma armónica las aplicaciones tecnológicas, aspectos funcionales y estéticos, y la vinculación con el entorno natural y urbano, para lograr hábitats que respondan y satisfagan las necesidades humana en condiciones saludables, sostenibles e integradoras

Arquitectura

Sustentable

Es aquella que satisface las necesidades de sus ocupantes, en cualquier momento y lugar, sin por ello poner en peligro el bienestar y el desarrollo de las generaciones futuras; por lo tanto, la arquitectura sustentable implica un compromiso honesto con el desarrollo humano y la estabilidad social, utilizando estrategias arquitectónicas con el fin de: optimizar los recursos y materiales, disminuir al máximo el consumo energético, promover la energía renovable, reducir al máximo los residuos y las emisiones, reducir al máximo el mantenimiento y el precio de los edificios, y mejorar la calidad de la vida de sus ocupantes.

Bioclimática

La arquitectura bioclimática puede definirse como la arquitectura diseñada para lograr un máximo confort dentro del edificio con el mínimo gasto energético. Para ello aprovecha las condiciones climáticas de su entorno, transformando los elementos climáticos externos en confort interno gracias a un diseño inteligente.

Principales Criterios de la Arquitectura Sostenible y Sustentable

La arquitectura sustentable va más allá de la no contaminación o del reciclado. La sostenibilidad se sustenta sobre tres pilares: *Economía, Sociedad y Ecología*

Economía

Debe ser una arquitectura económica, sin dispositivos que la encarezcan o mecanismos que corrijan errores que están presentes desde la concepción del edificio.



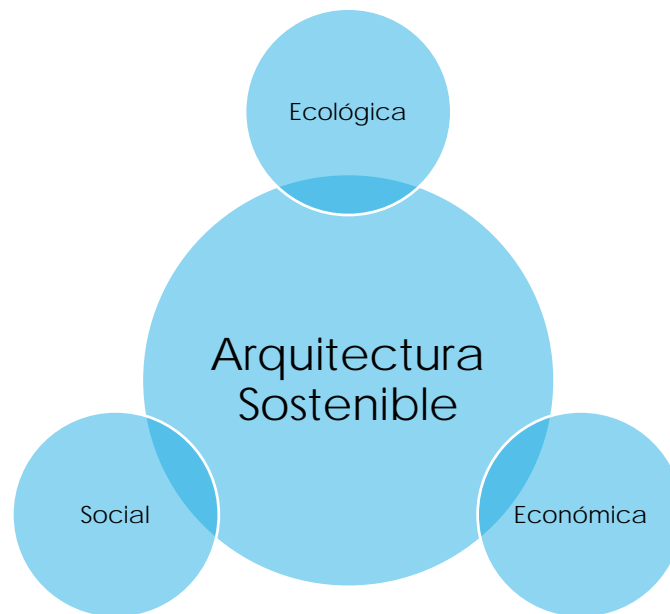


Sociedad

Debe además asegurar el desarrollo y crecimiento integral de la sociedad como tal, promoviendo la participación activa de la ciudadanía en la vida urbana con accesibilidad a cualquier persona sin distinciones y facilitándoles la oportunidad de ser escuchados.

Ecología

Un edificio sustentable debe ser bioclimático, es decir, aprovechar las mejores orientaciones para potenciar la eficiencia energética del edificio en cuanto a pérdidas y ganancias de calor y enfriamiento del edificio mediante aprovechamiento de vientos predominantes; todo esto en base al clima de la zona de emplazamiento del edificio.



Principales Criterios de la Arquitectura Bioclimática

La arquitectura bioclimática pretende el aprovechamiento de los recursos que brinda el entorno, a través de técnicas constructivas guiadas al confort del usuario sin incurrir en impacto ambiental negativo. Esta arquitectura aprovecha:

La orientación:

La orientación de los elementos arquitectónicos que componen el edificio, por ejemplo ventanas, debe ser estudiada en base a las características de la zona de



Diseño de Anteproyecto Autosostenible de Centro Turístico de Aguas Termales “Tepetlapán” en la ciudad de Tipitapa.

emplazamiento del edificio. En el hemisferio norte, por ejemplo, la orientación de huecos hacia el Sur permitiría una mayor captación de energía solar.

Soleamiento:

Jugar con la forma y tamaño de ventanas y partes expuestas define su nivel de soleamiento, debiendo considerarse la época del año y el clima de la zona.

Aislamiento Térmico:

El aislamiento es una barrera que evita el flujo de aire indeseable del exterior al interior de edificio. Impide que entre el calor durante el verano y que se escape durante invierno. De modo que el aislamiento es un elemento importante para conservar un clima confortable, lo que reduce el gasto energético general del edificio mediante el control del confort con materiales de construcción.

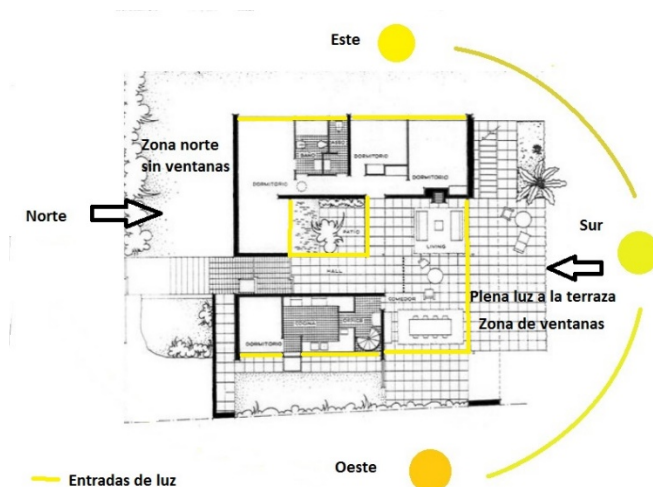


Ilustración 1 Esquema de Incidencia de la Orientación en un Edificio. Fuente:

Ventilación Cruzada:

La diferencia de temperatura y presión entre dos estancias con orientaciones opuestas, genera una corriente de aire que facilita la ventilación. Orientar el edificio en base a vientos predominantes de la zona permitirá su adecuada ventilación.



Diseño de Anteproyecto Autosostenible de Centro Turístico de Aguas Termales “Tepetlapán” en la ciudad de Tlaxcala.

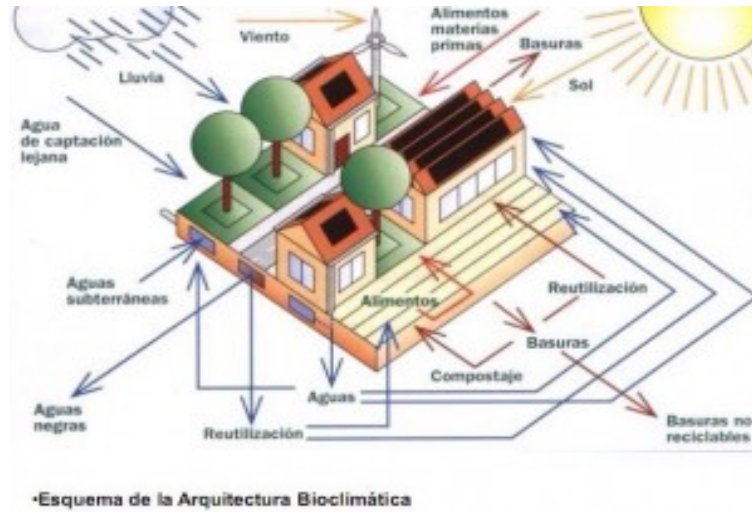
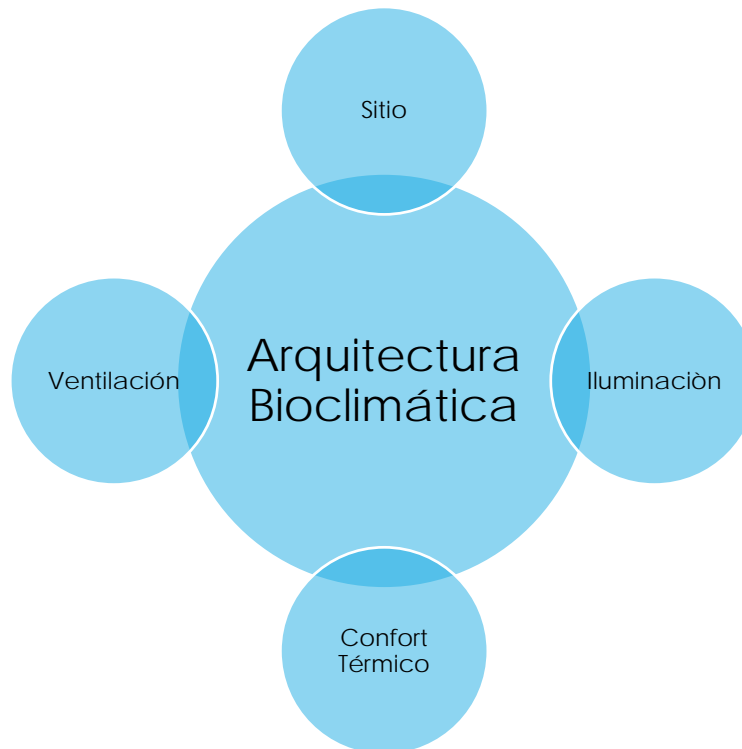


Ilustración 2 Esquema de Arquitectura Bioclimática. Fuente: <http://ncarquitectura.com/arquitectura-bioclimatica-y-radiacion-solar/>



4. Conceptos Turísticos

Turismo: Conjunto de actividades que realizan personas durante sus viajes y estancias en lugares distintos a su entorno habitual, por un periodo consecutivo, con fines recreativos/ocio, negocios u otros.



Centro Turístico: Todo conglomerado que cuenta en su propio territorio o dentro de su radio de influencia con atractivos turísticos de tipo y jerarquía suficiente para motivar un viaje turístico.

Usuario: Aquella persona que usa los servicios turísticos.

Organización Termal: Establecimiento cuyo propósito principal es el aprovechamiento desde el punto de vista turístico de una fuente termal o similar con fines terapéuticos y/o recreativos. Ejemplo: Alojamiento hotelero termal, parque termal, complejo termal.

Tipos de Turismo: El turismo es una forma particular del uso del tiempo libre y una forma especial de recreación. Es una actividad relacionada con la educación, el placer y el descanso, aunque también puede estar relacionado con algún otro tipo de actividad. Puede ser clasificado de diversas formas, cada una de ellas orientada a una necesidad específica, e incluso, identificado en función de más de una de sus características.

- Turismo Cultural
- Turismo de Aventura
- Turismo de Playa
- Turismo Sostenible
- Agroturismo
- Turismo de la Salud

5. Conceptos Medioambientales:

Biodegradable: Sustancia que puede descomponerse a través de procesos biológicos realizados por acción de la digestión efectuada por microorganismos aerobios y anaerobios. La biodegradabilidad de los materiales depende de su estructura física y química. Así el plástico es menos biodegradable que el papel y este a su vez menos que los detritos.

Cambio climático: Alteraciones de los ciclos climáticos naturales del planeta por efecto de la actividad humana, especialmente las emisiones masivas de CO₂ a la atmósfera provocadas por las actividades industriales intensivas y la quema masiva de combustibles fósiles.



Ciclo hidrológico: Es un movimiento continuo a través del cual el agua se evapora del océano y los demás cuerpos de agua, se condensa y cae en forma de precipitación sobre la tierra; después, esta última puede subir a la atmósfera por evaporación o transpiración, o bien regresar al océano a través de las aguas superficiales o subterráneas.

Consumo responsable: Consumo de productos y servicios generados en el tercer mundo por parte de personas de los países ricos, que tiene en cuenta las condiciones laborales y ambientales en que esta producción se ha llevado a cabo.

Contaminación hídrica: Cuando la cantidad de agua servida pasa de cierto nivel, el aporte de oxígeno es insuficiente y los microorganismos ya no pueden degradar los desechos contenidos en ella, lo cual hace que las corrientes de agua se asfixien, causando un deterioro de la calidad de las mismas, produciendo olores nauseabundos e imposibilitando su utilización para el consumo.

Contaminación visual: Es aquella contaminación producida sobre el paisaje y el espacio público de los centros urbanos.

Cuenca hidrográfica: Es una porción del terreno definido, por donde discurren las aguas en forma continua o intermitente hacia un río mayor, un lago o el mar.

Delito ambiental: Es la conducta descrita en una norma de carácter penal cuya consecuencia es la degradación de la salud de la población, de la calidad de vida de la misma o del ambiente, y que se encuentra sancionada con una pena determinada.

Ecología: Ciencia que estudia a los seres vivos en sus distintos niveles de organización y sus interrelaciones entre ellos y con el medio ambiente.

Efecto invernadero: Calentamiento progresivo del planeta provocado por la acción humana sobre medio ambiente, debido fundamentalmente las emisiones de CO₂ resultantes de las actividades industriales intensivas y la quema masiva de combustibles fósiles.

Elementos Bióticos: Todo tipo de ser vivo que haga uso del entorno natural en que se encuentra.

Estudio de impacto ambiental: Es el conjunto de información que se deberá presentar ante la autoridad ambiental competente y la petición de la licencia ambiental.

Elementos Abióticos: Elementos y/o componentes que forman parte del espacio físico en el que habitan los seres vivos. Ejemplo: luz, agua, rocas, clima, suelo, etc.



Gestión ambiental: Es el conjunto de las actividades humanas que tiene por objeto el ordenamiento del ambiente y sus componentes principales, como son: la política, el derecho y la administración ambiental.

Impacto ambiental: Es la repercusión de las modificaciones en los factores del Medio Ambiente, sobre la salud y bienestar humanos. Y es respecto al bienestar donde se evalúa la calidad de vida, bienes y patrimonio cultural, y concepciones estéticas, como elementos de valoración del impacto.

Medioambiente: Son los conjuntos de componentes físicos, químicos, biológicos, sociales, económicos y culturales capaces de ocasionar efectos directos e indirectos, en un plazo corto o largo sobre los seres vivos. Desde el punto de vista humano, se refiere al entorno que afecta y condiciona especialmente las circunstancias de vida de las personas o de la sociedad en su conjunto. (Panhispánico)

Comprende el conjunto de valores naturales, sociales y culturales existentes en un lugar y en un momento determinado, que influyen en la vida del ser humano y en las generaciones futuras. Es decir, no se trata sólo del espacio en el que se desarrolla la vida, sino que también comprende seres vivos, objetos, agua, suelo, aire y las relaciones entre ellos, así como elementos tan intangibles como la cultura

Reciclaje: Consiste en convertir materiales ya utilizados en materias primas para fabricar nuevos productos.

Recursos naturales: Son aquellos bienes existentes en la Tierra y que la humanidad aprovecha para su subsistencia, agregándoles un valor económico. Tales recursos son: El aire, la energía, los minerales, los ríos, la flora, la fauna, etc.

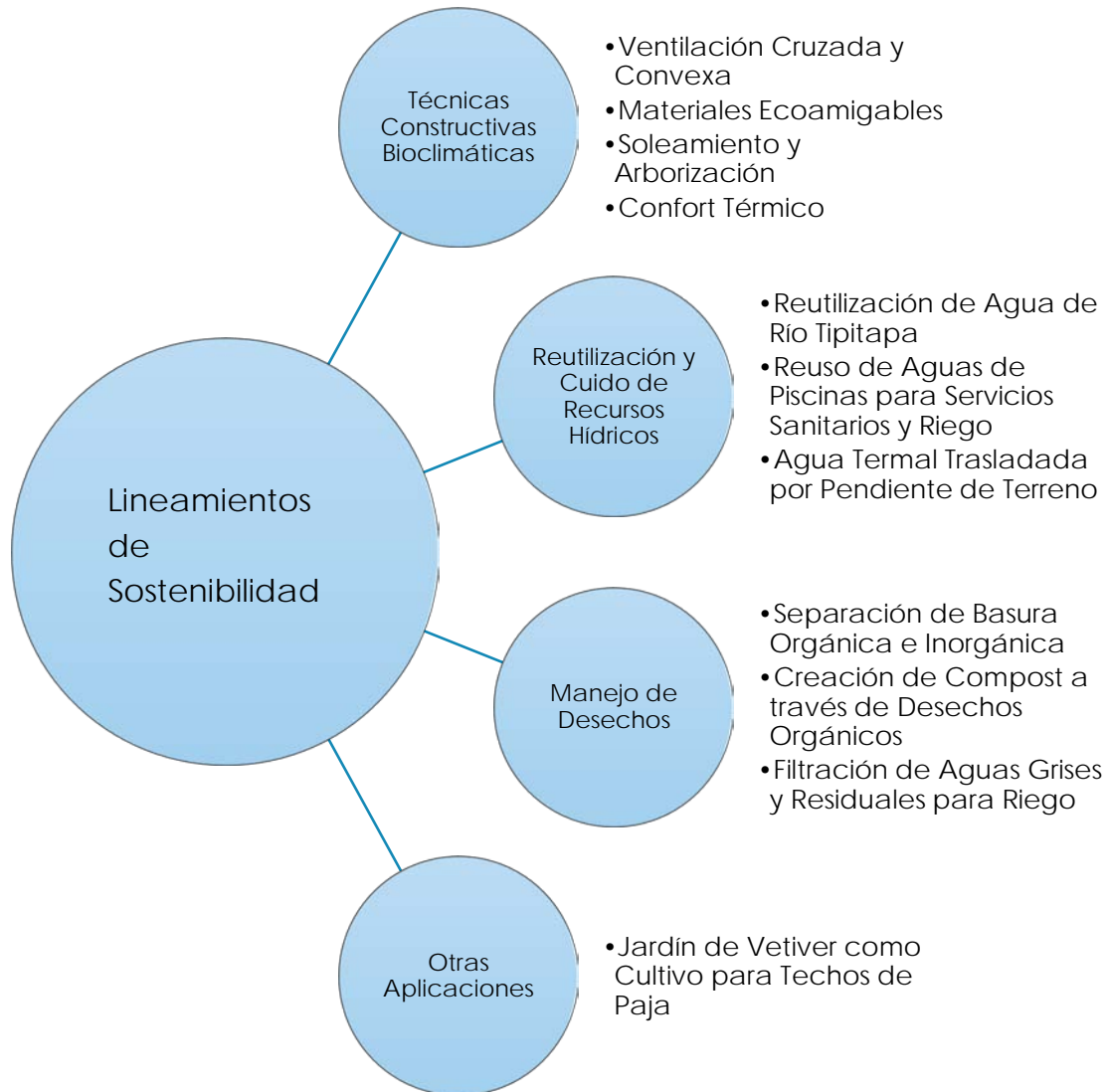
Residuo: Cualquier material o energía generada en los procesos de extracción, transformación, producción, consumo, utilización, control o tratamiento cuya calidad no permita utilizarlo nuevamente.

6. Lineamientos de Sostenibilidad y Sustentabilidad Aplicables.

El proyecto deberá comprender técnicas que sigan el lineamiento de la sostenibilidad, a través de las directrices ya explicadas aplicándose a los recursos que el sitio dispone, maximizando el uso, ahorro y preservación de los mismos; además deberá incurrir en aspectos de carácter social y económico, como el ahorro energético y potenciación de la calidad de los servicios y el confort del usuario.



El lineamiento sostenible se divide en los siguientes acápites:



Técnicas Constructivas Bioclimáticas

Ventilación Cruzada y Convexa

Los objetivos de la ventilación como mecanismo bioclimático son:

- Cubrir la necesidad de renovación del aire interior.
- Ayudar al confort térmico en períodos de calor.
- Contribuir a la climatización.



- Ventilación Cruzada o Natural - La ventilación natural es la generada de forma espontánea mediante corrientes de aire producidas por el viento al abrir los huecos existentes en el cerramiento de los edificios. Para que la ventilación natural sea lo más eficaz posible las aperturas de huecos deberían localizarse en fachadas opuestas transversales a la dirección del viento dominante.



Ilustración 3 Esquema de Ventilación Cruzada. Fuente: <https://arqlemus.files.wordpress.com/2014/04/matriz-de-entorno-ambiental.pdf>

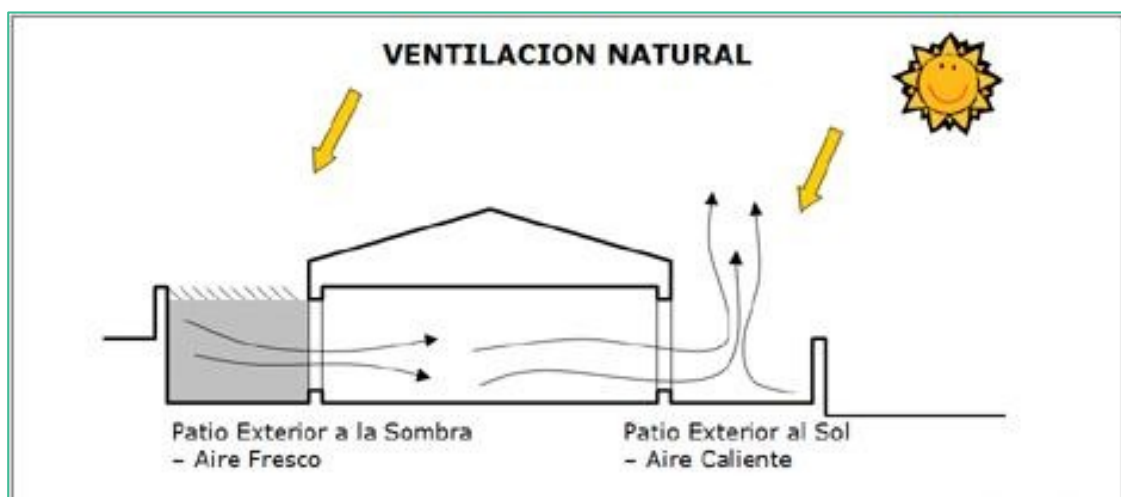


Ilustración 4 Esquema de Ventilación Natural. Fuente: ArQuitexs.com



- Ventilación Convexa o Forzada - La ventilación convexa o forzada se basa en las diferencias de temperatura de las masas de aire. El aire caliente tiende a ascender y sustituye al aire frío generando corrientes de aire. Estas corrientes pueden ser provocadas mediante la apertura de huecos en la parte superior del edificio de manera que el aire caliente pueda salir al exterior. Esta salida puede ser potenciada mediante calentamiento (chimeneas solares).

El aire de renovación debe ser de menor temperatura por lo que debe proceder de un lugar fresco por ejemplo de un patio, un sótano o mediante tubos enterrados aprovechando la inercia del suelo. Es necesario establecer un mecanismo de control de la renovación de aire para que ésta no llegue a producir una sensación de desconfort.

Un ejemplo de solución constructiva donde se pueden aprovechar los beneficios de la ventilación por convección es la denominada fachada ventilada, conformada por una lámina exterior separada del muro mediante una cámara de aire abierta en sus extremos lo que genera una corriente de aire convectiva que contribuye al enfriamiento y al aislamiento interior.

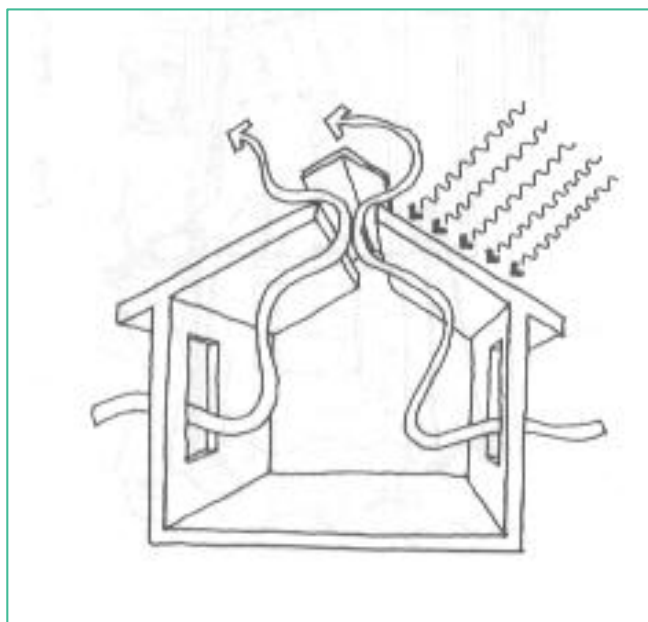


Ilustración 5 Esquema de Ventilación Convexa. Fuente: <https://arqlemus.files.wordpress.com/2014/04/matriz-de-entorno-ambiental.pdf>



Uso de Materiales de Ecoamigables

La construcción ecológica se refiere a las estructuras o procesos de construcción que sean responsables con el ambiente y ocupan recursos de manera eficiente durante todo el tiempo de vida de una construcción. Este tipo de construcción busca evitar y, en algunos casos, deshacerse de la contaminación del medio ambiente.

Dentro de la construcción ecológica existen directrices básicas en las que se puede definir una guía para el diseño:

- Evitar materiales nocivos como el amianto, cloro, PVC, metales pesados o aquellos que sean susceptibles de emitir gases nocivos.
- Sustituir los cementos tradicionales por otros naturales y en los elementos de carpintería el aluminio por maderas o similares.
- Reducir el uso del acero.
- En cuanto a los elementos estructurales de la construcción, evitar impermeabilizantes grasos, elementos con asbesto, fibrocementos, o aislamientos elaborados con polímeros y de poro cerrado que impiden una correcta transpiración. Estos deberían ser sustituidos por aislantes como el corcho o las fibras vegetales que contribuyen a disminuir la carga de peso que soporta la casa, pudiéndose obtener ventajas en otras áreas.
- Utilizar materias primas lo menos elaboradas posibles y en lo posible materiales de procedencia local, con lo que se consigue reducir los costes y una mayor integración de la construcción con su entorno.
- Tener muy presente los criterios de reciclaje-reutilización y diseñar y construir los edificios de manera que se contribuya al desarrollo sostenible.

La construcción sostenible está delimitada en gran manera al entorno y sitio de la misma, teniendo en cuenta que uno de los fundamentos básicos en la elección de materiales es la predilección a los fabricados o comercializados localmente, reduciendo gastos por manufactura o transporte.

Algunos ejemplos de materiales, y sus características, que se proyectan a utilizar en el *Diseño de Anteproyecto Autosostenible de Aguas Termales Tepetlapán*



Diseño de Anteproyecto Autosostenible de Centro Turístico de Aguas Termales “Tepetlapán” en la ciudad de Tlaxcala.

Adobe

- El Adobe está formado por una masa de barro (arcilla, arena y agua) mezclada veces con paja, fibra de coco o incluso estiércol, moldeadas en forma de ladrillo y secada al sol durante 25-30 días
- Su fabricación puede ser local y no requiere de maquinaria especializada

Techos de Paja

- Son una cubierta tradicional, económica y tan duradera como la que más, que provee de un excelente aislamiento térmico y acústico
- Para su fabricación se utilizan vegetales, que suelen cultivarse a nivel local, por lo que su proceso de producción no conlleva el uso de energía y además el corte es inferior al de otros materiales.
- Las plantas a utilizar son del tipo gramíneas y suelen crecer en riberas de ríos.
- Cuando la paja ya ha completado su vida útil, se puede reutilizar como abono o como combustible

Estructuras de Madera

- Necesita un menor gasto energético en su producción, es natural, biodegradable, reciclable, es un excelente aislante y no es tóxica.
- Es importante que la madera que se utilice esté dentro de los planes de manejo de las instituciones reguladoras, así como promover la reforestación y el respeto a las especies en veda.

Hormigón Ecológico

- Se trata de un bio-compuesto ecológico obtenido a partir del amasado de de cáñamo, el núcleo leñoso del cáñamo industrial, junto con un conglomerante a base de cal y agua. Una vez fraguado se obtiene un material resistente con una excelente inercia térmica que lo convierte en un material de aislamiento térmico ideal para aplicaciones no estructurales en proyectos de rehabilitación y de obra nueva.
- Es un material que aún no se implementa en el país, pero por sus componentes, al alcance de su integración en la construcción tradicional.

Soleamiento y Arborización

La orientación en arquitectura, es la disposición de la planta de los edificios con criterios astronómicos, es determinante respecto a la influencia del sol en los edificios, desde el ámbito lumínico y térmico. Además está vinculada directamente a las técnicas de ventilación, teniendo en cuenta que ambas están determinadas por la ubicación de la construcción en el hemisferio de la Tierra. Dentro de este acápite toma relevancia la arborización y la jardinería, como agente para el control de la influencia del sol en los edificios.



Diseño de Anteproyecto Autosostenible de Centro Turístico de Aguas Termales “Tepetlapán” en la ciudad de Tipitapa.

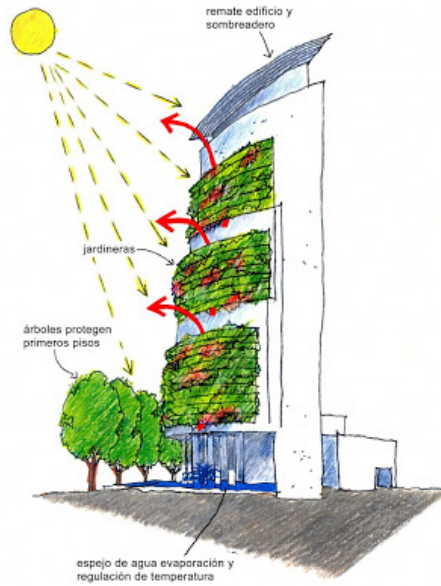


Ilustración 6 Aplicación de Técnicas de Jardinería y Arborización según Disposición Solar Fuente: <http://experimentourbano.blogspot.com/2011/07/edificio-consorcio-enrique-browne.html>

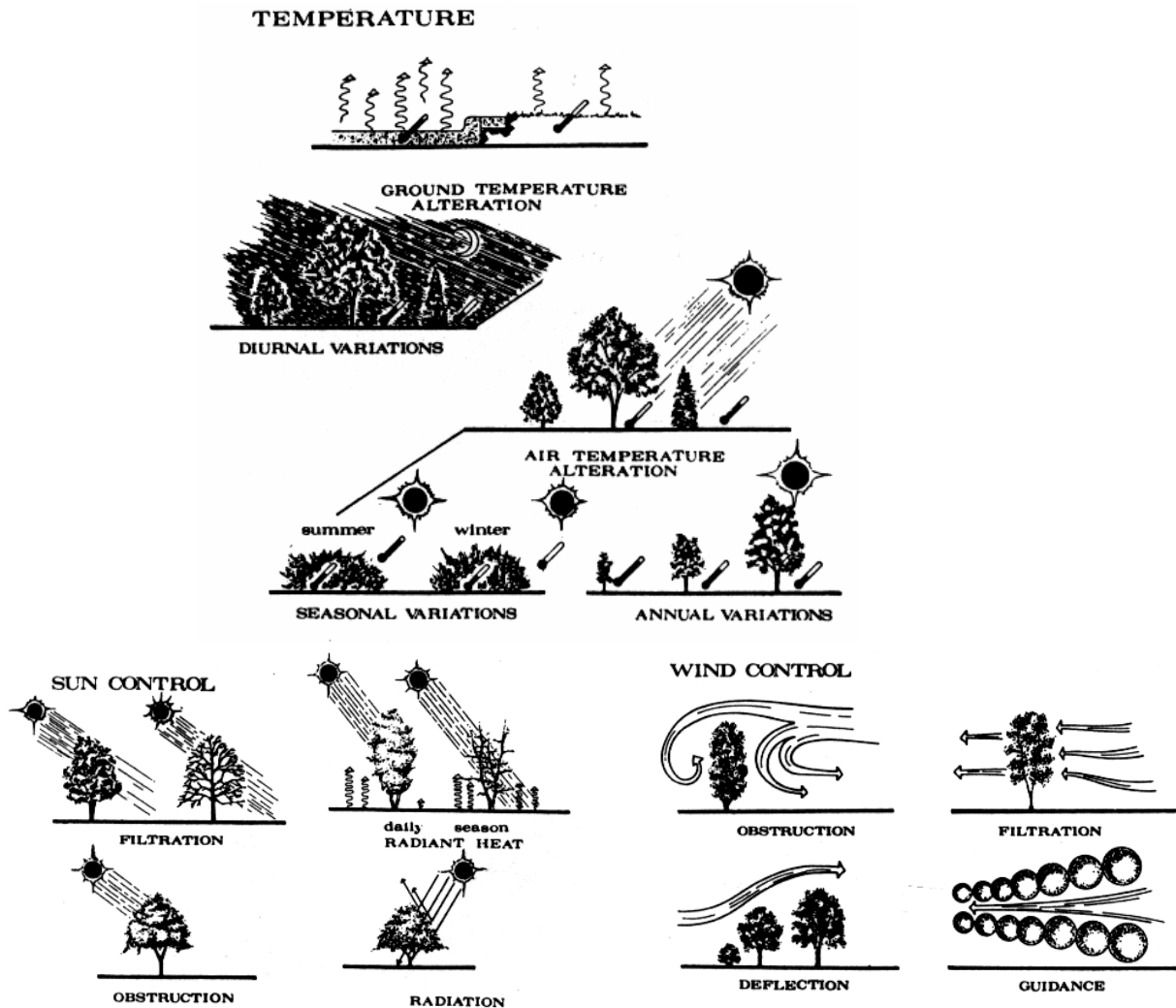


Ilustración 7 Influencia de la Vegetación en la Construcción. Fuente: web

Reutilización y Cuido de Recursos Hídricos

El agua potable es agua natural obtenida de un abasto o cuerpo de agua que luego de pasar por un riguroso, reglamentado y examinado proceso de filtración o purificación queda apta para el consumo humano.

El cuidado del agua para evitar su derroche, así como la reutilización de la misma es uno de los pilares de la conciencia ambiental; dentro del sector de la construcción y la arquitectura esto es polivalente, por lo que siempre se buscan métodos o sistemas que minimicen el uso desmedido del agua tanto en la etapa de construcción de un proyecto, así como durante el desarrollo de las actividades que en él se realicen una vez finalizada su construcción.



Diseño de Anteproyecto Autosostenible de Centro Turístico de Aguas Termales “Tepetlapán” en la ciudad de Tipitapa.

Los usos del agua en nuestras actividades cotidianas, van desde el aseo personal, el consumo, lavado de alimentos, limpieza, así como el tratamiento para nuestros desechos; por lo que la optimización del uso de este recurso debe estar marcada por sus usos.

A continuación el esquema de consumo típico de una ciudad, y su alternativa de sistema de reciclado:



Ilustración 8 Esquema de del Sistema de Consumo Típico de Agua Fuente: http://www.fao.org/nr/water/docs/FAO_recycling_society_es.pdf



Diseño de Anteproyecto Autosostenible de Centro Turístico de Aguas Termales “Tepetlapán” en la ciudad de Tipitapa.



Ilustración 9 Esquema de Sistema Alternativo de Reciclaje en el Consumo de Agua. Fuente: http://www.fao.org/nr/water/docs/FAO_recycling_society_es.pdf

En este anteproyecto, que consta con un gran recurso hídrico como el Río Tipitapa, se prevé la utilización del afluente como un medio de generación renovable de agua para todos los usos posibles dentro del Centro Turístico.

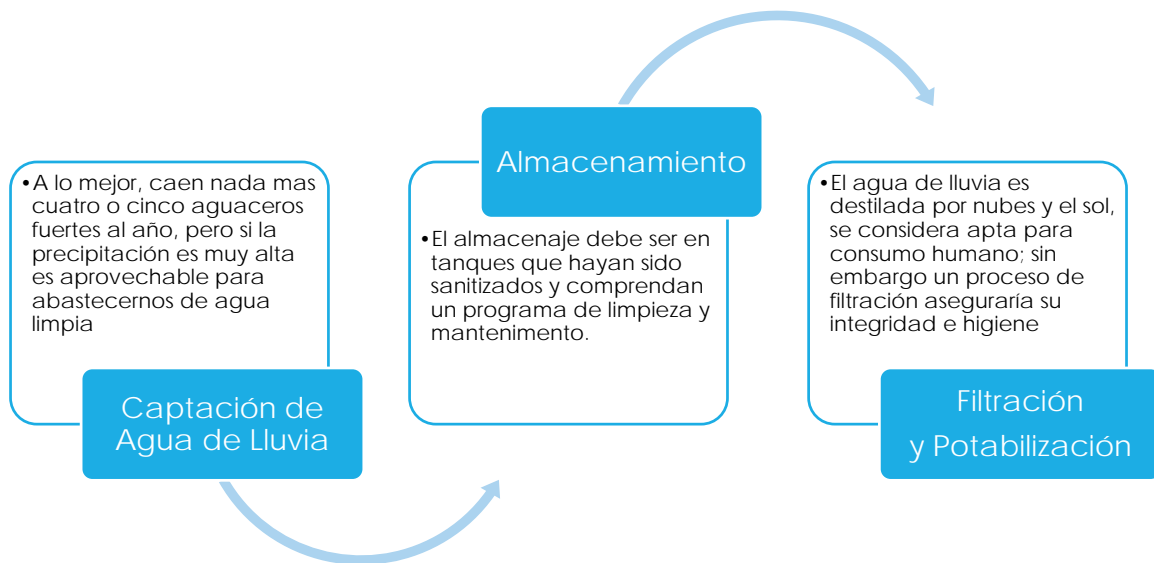
Esto se proyecta bajo los siguientes acápites:



Diseño de Anteproyecto Autosostenible de Centro Turístico de Aguas Termales “Tepetlapán” en la ciudad de Tipitapa.



Otras Alternativas:



Manejo de Desechos

En el contexto de una edificación podemos ahorrar cantidades considerables de agua y al mismo tiempo evitar la producción de aguas negras, utilizando sanitarios que funcionan sin agua.



Hay una amplia variedad de diseños y propuestas sobre sanitarios «secos» o «composteros», todos tienen en común, que no se emplea una taza convencional de excusado, dependiendo del tipo, consumen entre 3 y 20 litros de agua en cada uso.

Las diferentes propuestas para los sanitarios que funcionan sin agua, las podemos dividir en dos grupos

1. Sistemas sanitarios basados en la deshidratación («sanitarios secos»)
2. Sistemas sanitarios basados en la descomposición («sanitarios composteros»)



Sistemas sanitarios basados en la deshidratación («sanitarios secos»)

Algo queda deshidratado si se elimina toda el agua que contenga. En un sanitario seco se deshidrata el contenido que cae en la cámara de tratamiento; esto se logra con calor, ventilación y el agregado de material secante. Hay que reducir la humedad del contenido a menos de 25% tan pronto como sea posible, ya que con este nivel se acelera la eliminación de patógenos, no hay malos olores ni producción de moscas. El uso de una taza de sanitario diseñada especialmente, que desvíe la orina y la almacene en un recipiente aparte, facilita la deshidratación de las heces. La orina contiene la mayor parte de nutrientes y generalmente está libre de patógenos, por lo que puede utilizarse directamente como fertilizante, es decir, sin más procesamiento.



Ilustración 10 Esquema Ilustrativo
<http://www.tierramor.org/permacultura/saniseco.htm>



de Baños Secos. Fuente:

La humedad es el factor de riesgo más importante en un sistema sanitario basado en la deshidratación; pero con agregar un calentador solar a la cámara de proceso se reduce dicho riesgo.

7. Marco Legal

Constitución Política De La República

Donde se establece en el capítulo III sobre derechos sociales, en el artículo 65, el derecho de los nicaragüenses a la recreación y el esparcimiento como parte de la formación integral de los ciudadanos.

Ley General De Turismo, Ley No. 495

Define las actividades, tipos y normas para los distintos fines turísticos. En ella se pueden encontrar normas en la organización de hoteles y la forma de valoración de su calidad.



Diseño de Anteproyecto Autosostenible de Centro Turístico de Aguas Termales “Tepetlapán” en la ciudad de Tipitapa.

Ley De Municipios, Ley No. 40

Fundamenta la facultad de la autoridad municipal para normar y planificar el territorio que le corresponde.

En el artículo 7, numerales 5 y 8, se establecen las competencias locales en materia de regulación de uso de suelo y el control del uso racional de los recursos del medio ambiente.

Ley General Del Medio Ambiente Y Los Recursos Naturales

La Ley General de Medio Ambiente y de los Recursos Naturales, Ley 217 del 2 de mayo de 1996, publicada en La Gaceta No.105 del 6 de junio de 1996, establece la primera definición de ordenamiento a nivel territorial que aparece en la legislación, referida al proceso de ordenamiento ambiental del territorio en sus Artículos 14, al 16.

Norma Técnica Nicaragüense. Vocabulario. Alojamientos Turísticos – NTN 28 002-08

Esta norma tiene por objeto indicar los términos y definiciones utilizados en la industria turística en relación con los distintos tipos de alojamiento turístico y los servicios prestados. La misma aplica a toda actividad y servicio que requiera una comprensión adecuada del servicio de alojamiento turístico.

Reglamento Nacional De La Construcción

Define, norma y rige los aspectos de la construcción relacionados con el diseño estructural, especialmente con la determinación de cargas, esfuerzos permisibles, fuerzas a considerar y zonificación según localización.

Ley 202, Normas Mínimas De Accesibilidad

El objeto de la norma es garantizar la accesibilidad, el uso de los bienes y servicios a todas aquellas personas que por diversas causas de forma permanente o transitoria, se encuentren en situación de limitación o movilidad reducida, así como promover la existencia y utilización de ayudas de carácter técnico y de servicios adecuado para mejorar la calidad de vida de dichas personas.

Reglamento De Estacionamiento De Vehículos Para El Municipio De Managua.

Tiene por objeto establecer las normas y disposiciones técnicas que regulen y controlen los proyectos de estacionamiento.



VI. Hipótesis

El diseño y acondicionamiento adecuado del Centro Turístico Baños Termales de Tlaxcala promoverían el desarrollo del turismo tanto a nivel local como a nivel nacional, partiendo de un impacto positivo en la imagen urbana, y el desarrollo social y económico del sector que implique la mejora integral del municipio de Tlaxcala; proyectando el crecimiento, aprovechamiento y respeto del recurso natural de la fuente termal de origen volcánico, por medio de la autosostenibilidad, el local utilizaría recursos propios para ofrecer y suplir servicios capaces de brindar por la naturaleza del mismo, tales como: áreas de relajación y beneficios a la salud, áreas de recreación y esparcimiento, restaurante, salones de actividades públicas y privadas, espacios familiares, espacios para reuniones ejecutivas, entre otros.



VII. Diseño Metodológico

Tipo de Investigación:

La investigación es de carácter descriptivo, ya que se detallarán las variables a emplear para luego analizarlas según los datos obtenidos tanto en entrevistas como a través de la observación y la información obtenida por autoridades involucradas, INTUR y Alcaldía de Tlaxcala.

La investigación está contemplada dentro de un lapso de tiempo relativamente corto y al ser descriptiva no espera por cambios que pueda experimentar el Centro Turístico para un futuro análisis más allá de la hipótesis, por lo cual también es una investigación sincrónica.

Persigue describir sucesos en su medio natural, con información preferentemente cualitativa, es un tipo de investigación aplicada destinada a encontrar soluciones, en la que los afectados participarán de la misma, a través de encuestas y testimonios. Este tipo de investigación se conoce como cualitativa de investigación-acción.

Tabla 2 Tipos de Investigación. Elaboración propia del autor con referencia de “Tipos de Investigación” (Vera, 2013)

Tema		Clasificación de Investigación	Tipo de Investigación
Diseño de Anteproyecto Autosostenible de Centro Turístico de Aguas Termales “Tepetlapán” en la ciudad de Tlaxcala.	de	Por Naturaleza de Objetivos	Descriptiva
		Por Tiempo en que se realiza	Sincrónica
	de	Según naturaleza de la información que recoge para responder al problema que investiga.	Cualitativa (Investigación-Acción)

Universo

El universo de la investigación está determinada por los usuarios del Centro Turístico Termales de Tlaxcala, y sectores periféricos al local quienes podrían ser afectados de manera positiva con el diseño del Centro Turístico por la ampliación en la afluencia de visitantes. El sector colindante al local está comprendido por los



Diseño de Anteproyecto Autosostenible de Centro Turístico de Aguas Termales “Tepetlapán” en la ciudad de Tlaxcala.

barrios: Antonio Mendoza, Anexo Villa Victoria de Julio, Ana Virginia Robles, y una parte del barrio Noel Morales, comprendiendo como espacio temporal a analizar desde la reapertura del Centro Turístico en el año 2001 hasta el año de investigación, 2015. Según la Alcaldía del Municipio de Tlaxcala, en el sector colindante al Centro Turístico, habitan 326 familias. Y según la gerencia del Centro, la afluencia del local es de 125 personas diario a lo largo del día, esta cantidad presenta una variación a lo largo del año, siendo mayor en época de verano.



Diseño de Anteproyecto Autosostenible de Centro Turístico de Aguas
Termales “Tepetlapán” en la ciudad de Tipitapa.

Objetivo General	Objetivo Específico	Método	Técnica de Investigación	Variables	Instrumentos de Procesamiento	Presentación	Resultados Específicos	Resultado
Realizar una propuesta de diseño para anteproyecto autosostenible del centro turístico de aguas termales “Tepetlapán” en la ciudad de Tipitapa.	Desarrollar Marco Teórico que facilite la comprensión del protocolo de “Diseño de Anteproyecto Autosostenible de Centro Turístico de Aguas Termales “Tepetlapán” en la ciudad de Tipitapa.”	Método de Análisis-Síntesis. Método Histórico-Lógico	Observación. Técnicas de recolección de información secundaria. Información en internet.	Características de local. Requerimientos constructivos. Cumplimiento de normativas y reglamentos nacionales e internacionales	-Microsoft Word -Google Chrome	Descripción escrita, tablas y/o gráficos, planos y fotografías.	Definir conceptos sobre fuentes termales, geotermia, autosostenibilidad y desarrollo turístico.	Diseño de Anteproyecto Autosostenible de Centro Turístico de Aguas Termales “Tepetlapán” en la ciudad de Tipitapa.
	Realizar un diagnóstico previo del local, que permita conocer a cabalidad las faltas y necesidades que presenta, así como las características físicas, geotérmicas, hidrográficas, espaciales y sociales del mismo.	Método Hipotético-Deductivo. Método Histórico-Lógico	Observación. Entrevista. Levantamiento arquitectónico	Características Físico-Naturales. Conjunto y conexión urbanística Antecedentes de Intervenciones	-Cinta Métrica -Cámara Fotográfica -Dispositivo de Grabación de Audio. -Global Mapper 16 -Google Earth -AutoCAD 2016 -Revit 2016 -Microsoft Word	Descripción escrita, tablas y/o gráficos, planos y fotografías	Conocer las condiciones actuales de local a intervenir, así como la influencia en la infraestructura del sector.	



Diseño de Anteproyecto Autosostenible de Centro Turístico de Aguas
Termales “Tepetlapán” en la ciudad de Tipitapa.

Objetivo General	Objetivo Específico	Método	Técnica de Investigación	Variables	Instrumentos de Procesamiento	Presentación	Resultados Específicos	Resultado
Realizar una propuesta de diseño para anteproyecto autosostenible del centro turístico de aguas termales “Tepetlapán” en la ciudad de Tipitapa.	Definir propuesta de anteproyecto que comprenda lineamientos de sostenibilidad y una proyección de mejora en la infraestructura del local.	Método de Análisis-Síntesis.	Observación Técnicas de recolección de información secundaria. Proceso de Análisis de Información Recolectada	Volumetría. Interacción urbana. Viabilidad de la inversión autosostenible. Bienestar Social. Administración.	-AutoCAD 2016 -Revit 2016 -Photoshop CC -Adobe Acrobat XI -Microsoft Word -Microsoft PowerPoint	Memoria Descriptiva, Planos, Detalles Constructivos, Renders, Presentación Multimedia	Presentar una propuesta de diseño de anteproyecto de centro turístico de aguas termales autosostenible.	



Esquema Metodológico.





VIII. Resultados





Capítulo I: ESTUDIO DE MODELOS ANÁLOGOS

Modelo Análogo Nacional: Centro Turístico Termales Aguas Claras, municipio de Teustepe, Boaco.

Localización del Proyecto

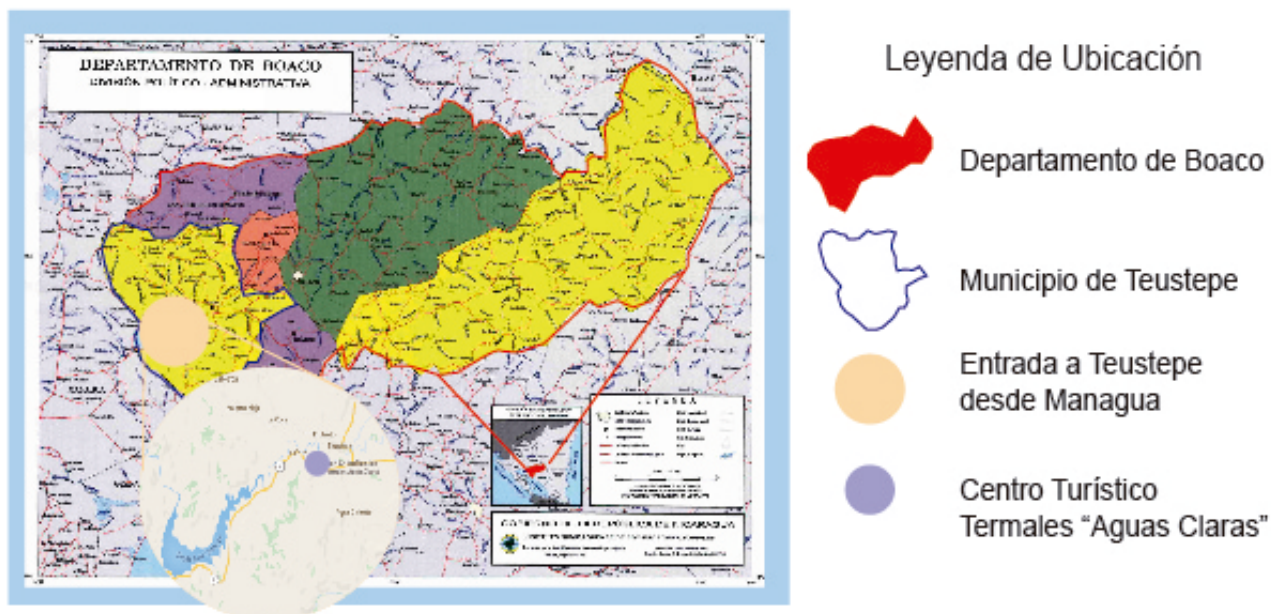


Ilustración 11 Localización de Centro Turístico Termales Agua Clara. Fuente: Propia del Autor

Generalidades del Proyecto

En 1991, el Señor Fausto Torres adquiere la finca El Pantanal, una rústica propiedad localizada a la altura de kilómetro 68 de la carretera Managua-Boaco, cercana al municipio de Teustepe. Con una visión de desarrollo e inversión, en el 2000 abre al público el Centro Turístico “Termales Aguas Claras”. Con una infraestructura para ofrecer al público en general un lugar para el entretenimiento donde se puede disfrutar en grupos familiares o de amigos de una buena oferta en bebidas y alimentos.



Diseño de Anteproyecto Autosostenible de Centro Turístico de Aguas Termales “Tepetlapán” en la ciudad de Tipitapa.

Localizado a 45 minutos de Managua, se encuentra el Centro Turístico “Termales aguas Claras” que como bien su nombre lo indica, sus hermosas piscinas son todos un relajante oasis que invita al visitante a sumergirse en sus cálidas aguas termales.

El área de hotel cuenta con 15 habitaciones dobles, donde los huéspedes pueden descansar confortablemente, ya que éstas están equipadas con cómodas camas, aire acondicionado, baños privados y una piscina con agua 100% termal exclusiva para los huéspedes del hotel. (Termales Aguas Claras, s.f.)

Para eventos especiales, el centro brinda los servicios de alquiler del local para celebraciones sociales tales como:

- Convivios
- Fiestas Familiares
- Eventos Empresariales
- Seminarios
- Conferencias y Capacitaciones
- Con capacidad para atender hasta 1000 personas.



Foto 1 Acceso a Centro Turístico Termales Aguas Claras. Fuente: Propia del Autor

Análisis Forma Función

El estilo arquitectónico que posee es una amalgama de construcciones tradicionalistas del país, con remodelaciones recientes, pasando de bambú y paja en sus ranchos a estructuras de madera (pino y quebracho) y paja o cubierta de zinc en los ranchos alrededor de las piscinas, y de estructura metálica en los espacios para eventos. Así como mampostería confinada en restaurante y en



Diseño de Anteproyecto Autosostenible de Centro Turístico de Aguas Termales “Tepetlapán” en la ciudad de Tipitapa.

habitaciones de hotel, y “media falda” de mampostería con ladrillos de barro y forro de madera en un espacio de recreación.



Ilustración 12 Esquema que muestra los diferentes tipos de sistemas constructivos en el Centro Turístico Termal Agua Clara. Fuente: Elaboración Propia del Autor

Las áreas del Centro Turístico se dividen en dos grupos, espacio público para visitantes y usuarios en general, y un espacio privado para quienes optan por el hospedaje en las habitaciones:

Áreas Públicas:

- 6 Piscinas (2 Infantiles)



Diseño de Anteproyecto Autosostenible de Centro Turístico de Aguas Termales “Tepetlapán” en la ciudad de Tlaxcala.

- Ranchos alrededor de cada piscina de adultos. También son el área de comensales.
- 2 Baterías de S.S.
- Duchas
- Espacio para Eventos
- Recepción y Administración
- Cocina y Lavandería

Áreas de Hotel

- 15 Habitaciones
- Un rancho como área de comensales.
- 2 piscinas (1 Infantil)



Ilustración 13 Esquema de Distribución de Termales Aguas Claras. Fuente: Elaboración Propia del Autor



Aspectos Compositivos

La distribución es básicamente rectangular, con concepto de ranchos alrededor de las piscinas. Como **elemento jerárquico** presenta su piscina más grande, la cual es prácticamente el centro del espacio público y en torno a ella se distribuyen los demás espacios.

Se puede apreciar un **ritmo** simple predominante debido a que las estructuras de los ranchos comparten una misma altura, y unas torres a modo de miradores en sus cuatro esquinas.



Foto 2 Piscina Principal. Fuente: Propia del Autor



Diseño de Anteproyecto Autosostenible de Centro Turístico de Aguas Termales “Tepetlapán” en la ciudad de Tipitapa.



Foto 3 Piscina Principal, Vista de Una de la Torres Esquinas. Fuente: Propia del Autor

El Centro Termal también presenta **Equilibrio**, en sus instalaciones ya que las estructuras tienen un mismo largo y misma pendiente en ambos lados.

Las estructuras tipo rancho, son espacios abiertos para no tener interrupción de las vistas a las piscinas y demás sectores del Centro.



Foto 4 Rancho Alrededor de Piscina. Fuente: Propia del Autor



Foto 5 Zaguán de Conexión entre Ranchos. Fuente: Propia del Autor



Diseño de Anteproyecto Autosostenible de Centro Turístico de Aguas Termales “Tepetlapán” en la ciudad de Tipitapa.

Análisis Funcional

La estructura de los ranchos está constituida por madera y paja. Las demás edificaciones son de mampostería confinada. El área para eventos es un espacio amplio que consta de una tarima, y de un espacio de recreación que está en desuso, con mesas de billar en mal estado.



Foto 6 Área Para Eventos. Fuente: Propia del Autor



Foto 7 Área de Recreación en Desuso. Fuente: Propia del Autor

En el caso de las piscinas, todas son de aguas termales a una temperatura promedio de 39°C, según su personal de administración, además reciben mantenimiento semanal, su origen es de un hervidero fuera del terreno, y el agua recorre el centro turístico a través de vertiente natural, sin bombeo.



Foto 8 Una de las Piscinas, Termas Aguas Claras. Fuente: Propia del Autor

Respecto al Hotel, es un lugar dentro del Centro, por privacidad, alejado del sector de piscinas, presenta su propio acceso dentro del sitio, así como su propio rancho, piscina y piscina infantil.



Foto 9 Acceso a Área de Hotel. Fuente: Propia del Autor



Foto 10 Habitaciones de Hotel, Fuente: Propia del Autor



Diseño de Anteproyecto Autosostenible de Centro Turístico de Aguas Termales “Tepetlapán” en la ciudad de Tipitapa.



Foto 11 Rancho en Área de Hotel. Fuente: Propia del Autor



Foto 12 Piscina en Área de Hotel. Fuente: Propia del Autor



Análisis de Servicios

El centro turístico: Termales Aguas Claras, presenta todos los servicios básicos: Energía eléctrica, Agua potable, cobertura telefónica convencional y celular, así como servicios de internet. El tratamiento de aguas residuales es por sumidero debido a la falta de infraestructura en el sector.

Cabe mencionar que si bien el llenado de las piscinas se da por flujo natural gracias a la vertiente de la fuente termal hacia el sitio, en el caso de agua potable, a falta de presión suficiente, se utilizan bombas, así como para riego y lavandería.

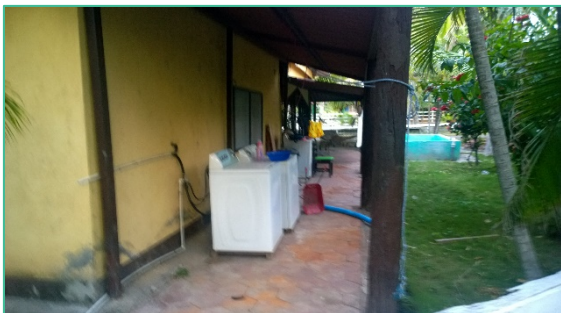


Foto 14 Área de Lavandería. Fuente: Propia del Autor



Foto 13 Bomba para Presurizar Tuberías de Agua Potable. Fuente: Propia del Autor



Diseño de Anteproyecto Autosostenible de Centro Turístico de Aguas Termales “Tepetlapán” en la ciudad de Tipitapa.

Modelo Análogo Internacional: Hotel Balneario de Ariño

Localización del Proyecto

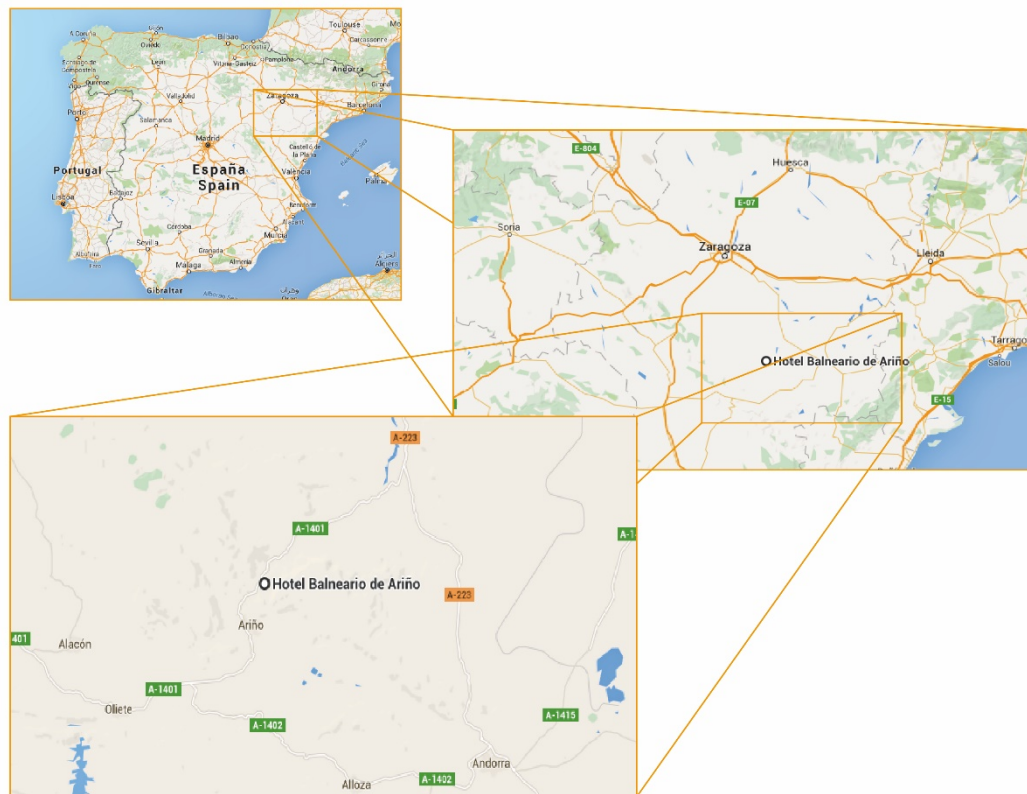


Ilustración 14 Localización de Hotel Balneario de Ariño. Fuente: Elaboración Propia del Autor

Ubicado en Ariño, en pleno Valle del Río Martín donde la Sierra de Arcos rodea el hotel. Situado a menos de una hora desde Zaragoza, Teruel y Huesca y tres desde Madrid, Barcelona, Valencia

Generalidades del Proyecto

El centro turístico es un Hotel-Balneario, se ubica en Ariño, municipio del Bajo Aragón Histórico, en la provincia de Teruel. La Sierra de Arcos rodea sus instalaciones donde los colores se entremezclan y el Río Martín se abre paso junto al balneario, situado en la provincia de Teruel es un Centro Termal al cuido de la salud conectado con un espacio hotelero de cuatro estrellas.



Diseño de Anteproyecto Autosostenible de Centro Turístico de Aguas Termales “Tepetlapán” en la ciudad de Tipitapa.

El hotel cuenta con un restaurante de menú variado, espacios de ocio, deporte y entretenimiento, entornos naturales que engalanan el balneario y un acogedor alojamiento con amplias habitaciones pensadas en la accesibilidad, comodidad y relajación de sus visitantes.

Ofrece dentro de su Centro Termal tratamientos adaptados a sus horarios, con un médico especialista presencial que le proporcionará asistencia personal con un programa exclusivo que incluyen nuestras aguas mineromedicinales Sulfatada, Cálctica Magnésica durante toda su estancia. (Balnearios de Aragón, s.f.)



Foto 15 Perspectiva Exterior de Hotel Balneario Ariño. Fuente: balneariosdearagon.com

Análisis Forma Función

El Balneario se ubica en Ariño, dentro de sus instalaciones presenta un restaurante llamado “La Alcuza”, amplios salones, una terraza desde donde contemplar una



Diseño de Anteproyecto Autosostenible de Centro Turístico de Aguas Termales “Tepetlapán” en la ciudad de Tipitapa.

zona de gran valor natural que permite la apreciación de fauna del lugar como los buitres leonados y las cabras montesas a sus jardines.

Disponen de estacionamiento privado exterior, pista de petanca², cultivos de hierbas aromáticas, terraza, salas de reuniones, espacios para actividades, rutas definidas para un paseo cardiovascular guiado, actividades de acuaterapia, talleres de respiración, alimentación y mejora de la calidad de vida en la tercera edad y todo tipo de clases de Yoga, Pilates, Talleres de Risoterapia, concursos de baile, bingo.



Foto 16 Habitación de Hotel Balneario de Ariño. Fuente: balneariodearino.com

² Petanca es un juego de habilidad en el que cada jugador tira por turno dos bolas metálicas procurando acercarse todo lo posible a una bola más pequeña, llamada boliche, que se ha lanzado anteriormente a cierta distancia. Fuente: Wikipedia



Diseño de Anteproyecto Autosostenible de Centro Turístico de Aguas Termales “Tepetlapán” en la ciudad de Tipitapa.



Foto 17 Sala de Estar, Hotel Balneario de Ariño. Fuente: balneariosdearagon.com



Foto 18 Restaurante La Alcaza. Fuente: balneariosdearagon.com

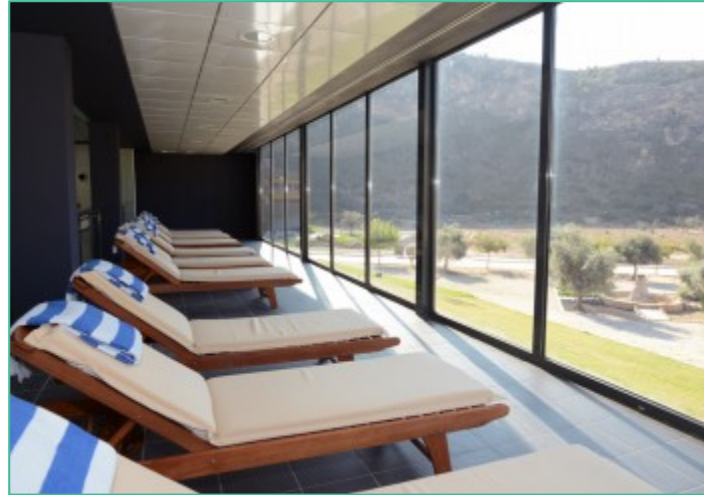


Foto 19 Terrazas del Hotel Balneario de Ariño. Fuente: balneariosdearagon.com

Aspectos Compositivos

El Hotel Balneario de Ariño, presenta en un solo complejo los servicios de un hotel (Ariño), restaurante (La Alcaza) y balneario de fuente termal (Balnea). A partir de esto contamos como **unidad**, su primer elemento compositivo.



Foto 20 Vista Exterior del Hotel Balneario de Ariño. Fuente: balneariosdearagon.com



Diseño de Anteproyecto Autosostenible de Centro Turístico de Aguas Termales “Tepetitlán” en la ciudad de Tepetitlán.

Debido al emplazamiento y al aprovechamiento de las vistas naturales que rodean la edificación se presentan terrazas con ventanales amplios para su aprovechamiento por lo que su segundo elemento compositivo predominante son las **formas sustractivas**.

En la fachada del hotel se puede percibir los elementos verticales en su fachada de vidrio en la primer planta, como las ventanas de las habitaciones en las demás plantas, un repetición continua y marcada, determinando **ritmo** en el edificio.



Foto 21 Vista Exterior del Hotel Balneario de Ariño. Fuente: balneariosdearagon.com

Por su parte el Centro Termal Balnea presenta un muro predominante que también muestra el nombre del lugar, lo que lo establece como **elemento jerárquico**.



Foto 22 Vista Exterior del Hotel Balneario de Ariño. Fuente: balneariosdearagon.com



Análisis Funcional

El Centro Termal Balnea trabaja con aguas mineromedicinales, que tienen origen en los manantiales de los Baños de Ariño. Agua Sulfatada Cálcico Magnésica, utilizada para diversas patologías: enfermedades del aparato locomotor (reumatismos, fibromialgias), patologías metabólicas (colesterol, sobrepeso), mejora gastrointestinal, tratamientos para las vías respiratorias, sistema renal, y para uso dermatológico.



Foto 23 Piscina de Agua Termal, en Centro Termal Balnea. Fuente: balneariodearino.com

Presenta técnicas hidrotermales avanzadas, como es el caso de: duchas cervicales y de espalda, pasillo vascular, piscina de agua sulfatada, parafangos, camas terapéuticas, rehabilitación acuática y muchos más tratamientos que el médico le indicará en función de sus necesidades.



Foto 24 Sala para Tratamientos de Salud, Centro Termal Balnea. Fuente: balneariodearino.com

Por ser de origen termal es un referente para el turismo de salud, y según la información del sitio, las indicaciones médicas son las siguientes:

Aparato osteomuscular: Dolor en general y limitación funcional, secuelas postraumáticas, secuelas postquirúrgicas en traumatología, artrosis, artritis reumatoide, fibromialgia, síndrome de hombro doloroso, esguinces, desgaste condroarticular por envejecimiento.

Aparato Digestivo: Afecciones dispépticas e hipersecretoras, patologías hepatobiliares. Estreñimiento.

Aparato Respiratorio: Afecciones crónicas y recidivantes del aparato respiratorio y otorrinolaringológico, asma bronquial, EPOC, rinosinusitis crónica, infección de vías aéreas recurrente.

Afecciones Dermatológicas: Psoriasis, Eccema, neurodermatitis difusa.

Afecciones Metabólicas: Hipercolesterolemia, hipertrigliceridemia, Hiperuricemia, Gota.

Sistema renal: Litiasis renal por fosfato cálcico, Infección de Vías Urinarias



Diseño de Anteproyecto Autosostenible de Centro Turístico de Aguas Termales “Tepetlapán” en la ciudad de Tipitapa.



Foto 25 Jacuzzi contiguo a Piscina, Centro Temal Balnea. Fuente: balneariodearino.com



Síntesis del Análisis de Modelos Análogos

El objetivo más importante de analizar los ejemplos análogos es conocer como otros diseñadores en otros proyectos del mismo tema en desarrollo, han solucionado los aspectos de diseño, los funcionales, y constructivos, para tratar de obtener de esto, una guía o ejemplo que permita proyectar de una mejor manera teniendo antecedentes de otros diseños como base de información.

Los casos en estudio son referente de sus ciudades como centro turísticos termales, y aunque presenten diferencias considerables entre capacidades e instalaciones, ambos son un ejemplo de cómo se desarrolla el termalismo a diferentes niveles en distintos lugares.



Resumen de Modelo Análogo Nacional e Internacional

Tabla 3 Tabla Comparativa de Modelos Análogos. Fuente: Elaboración Propia del Autor

Tabla Comparativa de Modelos Análogos		
	Centro Turístico Termales Aguas Claras	Hotel Balneario de Ariño
Forma	-Arquitectura Vernácula. Construcción Tradicional basada en Ranchos y Jerarquización de Espacios de Recreación.	-Diseño Modernista. Tres lineamientos: Hotel, Balneario, y Restaurante. Unidad a través de un solo edificio.
Función	-Espacio de recreación familiar. Capacidad determinada por espacios y números de piscinas.	-Lujos y sofisticación. Atención personalizada, según nicho de mercado.
Materiales	-Estructuras de Rancho: Techos de Paja y Estructuras de Madera. -“Media Falda” base de mampostería de ladrillo de barro con cerramiento de madera	-Mampostería, Acero, Vidrio, Cerámica... Diseño proyectado al lujo y confort del usuario.
Aspectos de Termalismo	Fuente Termal de origen natural, trasladada a piscinas por pendiente natural del terreno. Enfoque a recreación.	Fuente Termal Natural Enfoque a tratamientos de salud.



Capítulo II: DIAGNÓSTICO DE SITIO



Introducción

En este capítulo se definen las condiciones actuales que presenta el lugar en el que se proyecta la propuesta de anteproyecto, así como la influencia o el contexto espacial que comparte con su entorno, identificando los elementos lingüísticos y morfológicos que lo definen desde un punto de vista arquitectónico.

Macrolocalización.

El Centro Turístico de Aguas Termales se ubica en la ciudad de Tipitapa, municipio de Managua, Nicaragua, al noreste de la ciudad de Tipitapa, a orillas del río del mismo nombre, que sirve de comunicación entre los lagos de Managua o Xolotlán y el Gran Lago de Nicaragua o Cocibolca.

El Centro Turístico de Aguas Termales



Ilustración 15, Macrolocalización. Fuente: Elaboración propia del autor



Diseño de Anteproyecto Autosostenible de Centro Turístico de Aguas Termales “Tepetlapán” en la ciudad de Tipitapa.

Microlocalización.

El Centro Turístico de Aguas Termales está ubicado al noreste de la ciudad de Tipitapa, en la salida hacia la Ciudadela San Martín, contiguo al puente conocido popularmente como “Puente del Diablo”, este puente conecta ambas riberas del Río Tipitapa, el cual está comprendido en un tramo de su recorrido por el Centro de Aguas Termales en su costado norte, al este colinda con predio baldío y casas de habitación del Barrio Antonio Mendoza, al oeste y al sur con calles de circulación vehicular y casas de habitación del Barrio Noel Morales.

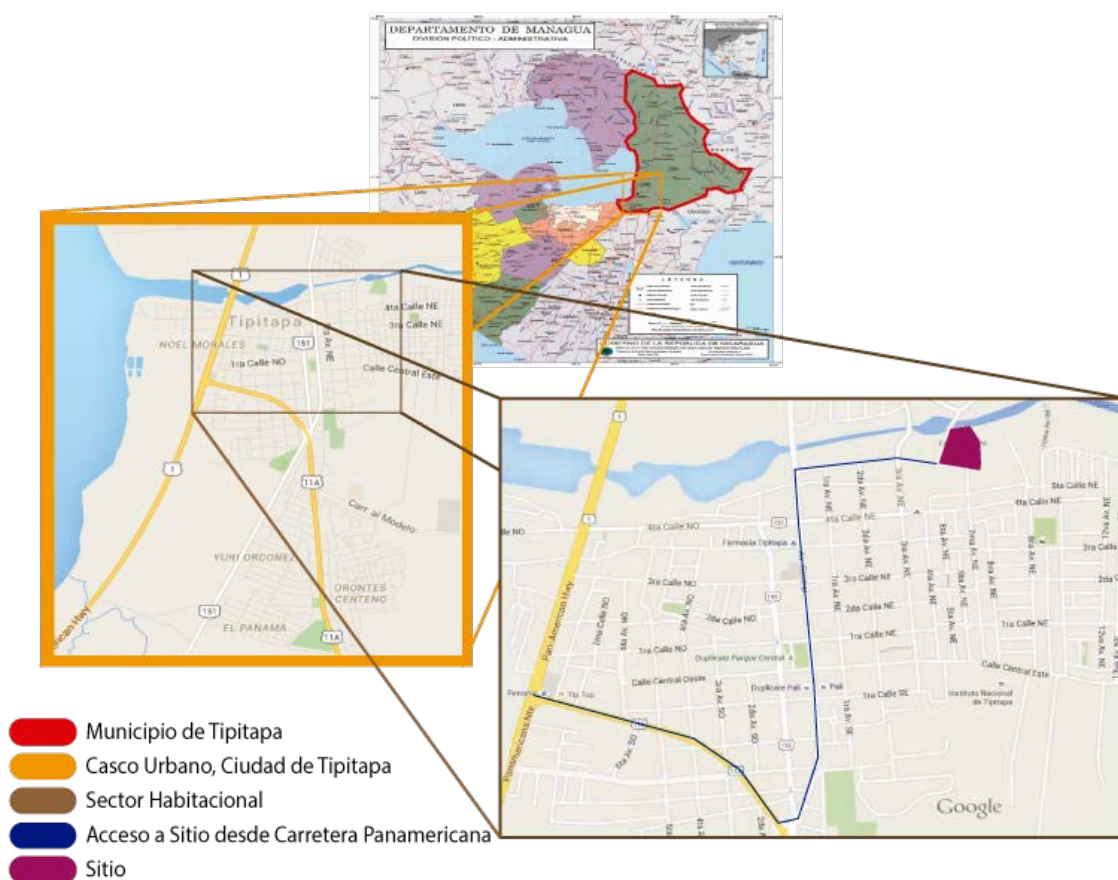


Ilustración 16, Microlocalización. Fuente: Elaboración Propia del Autor



Factores de la silueta circundante.

En este acápite se pretende analizar la situación actual del sitio, referente a:

- Los aspectos compositivos del entorno construido como las alturas, proporciones, escalas, masas, vacíos, ejes, la orientación de volúmenes, sus ritmos, secuencias formales, geometrías, la traza urbana y el sembrado de los edificios.
- Los usos del suelo y reglamentos, para ubicar áreas recreativas, zonas colectivas, áreas privadas, de comercio o trabajo.
- Y las texturas del entorno, como los materiales, colores y acabados.

Aspectos compositivos

Debido al emplazamiento del local, cercano a la ribera del Río Tlaxcala, la volumetría actual discrepa entre sí por las alturas de las construcciones que además de variar en sus dimensiones, lo hacen por su ubicación en el terreno a diferentes niveles (Ver Ilustración 7); careciendo de un ritmo marcado, además de su falta de integración al entorno urbano que lo precede, el cual está emplazado en un nivel superior al sitio, compartiendo el mismo nivel del sector habitacional únicamente en su estacionamiento y edificio de recepción.

El local presenta geometría rectangular en sus construcciones, exceptuando sauna y el restaurante, las cuales son octogonal y rectangular de dos plantas, respectivamente, estas edificaciones son también el precedente de la primer construcción del local en la década de los años 80's, las demás edificaciones han sido desarrolladas sin un lineamiento ni plan de gestión, y han surgido en respuesta a las condiciones previas del local, refiriéndose en las construcciones existentes, para el desarrollo del flujo de circulación de los usuarios. Cabe mencionar que la segunda planta del restaurante está inhabilitada por encontrarse en ruinas.

Al estar situado en la salida del sector de viviendas de sus barrios aledaños (Bo. Antonio Mendoza y Bo. Noel Morales), no altera la traza urbana de la ciudad; siendo delimitado por calles de circulación vehicular en sus costados sur y oeste, además del puente que conecta las riberas del río, el cual está ubicado en el costado noroeste del local.



Diseño de Anteproyecto Autosostenible de Centro Turístico de Aguas Termales “Tepetlapán” en la ciudad de Tipitapa.

1. Estacionamiento, Acceso a Sitio.
2. Sector habitacional, Bo. Antonio Mendoza
3. Recepción y Restaurante, Acceso a local
4. Batería de S.S.
5. Piscina Infantil
6. Gimnasio (en desuso)
7. Sauna
8. Piscina de Agua Caliente
9. Rancho
10. Piscina de Agua Fría
11. “Piedra del Diablo” (Roca de gran tamaño)
12. “Puente del Diablo”



Ilustración 17, Esquema Volumétrico de Edificaciones Actuales. Fuente: Elaboración del Autor



Foto 26 Estacionamiento, Acceso a Sitio.



Foto 27, 2. Sector Habitacional, Barrio Antonio Mendoza
Fuente: Propia del Autor



Foto 28. 3. Recepción y Restaurante.
Fuente: Propia del Autor



Foto 29, 4. Batería de S.S.
Fuente: Propia del Autor



Diseño de Anteproyecto Autosostenible de Centro Turístico de Aguas Termales “Tepetitlán” en la ciudad de Tipitapa.



Foto 30, 5. Piscina Infantil
Fuente: Propia del Autor



Foto 31, 6. Gimnasio
Fuente: Propia del Autor



Foto 32, 7. Sauna
Fuente: Propia del Autor



Foto 33, 8. Piscina de Agua Caliente
Fuente: Propia del Autor



Foto 34, 9. Rancho
Fuente: Propia del Autor

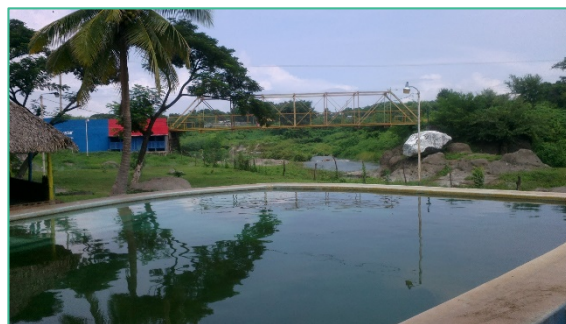


Foto 35, 10. Piscina de Agua Fría
Fuente: Propia del Autor



Diseño de Anteproyecto Autosostenible de Centro Turístico de Aguas Termales “Tepetlapán” en la ciudad de Tipitapa.



Foto 36, 11. “Piedra del Diablo”
Fuente: Propia del Autor



Foto 37 “Puente del Diablo”
Fuente: Propia del Autor

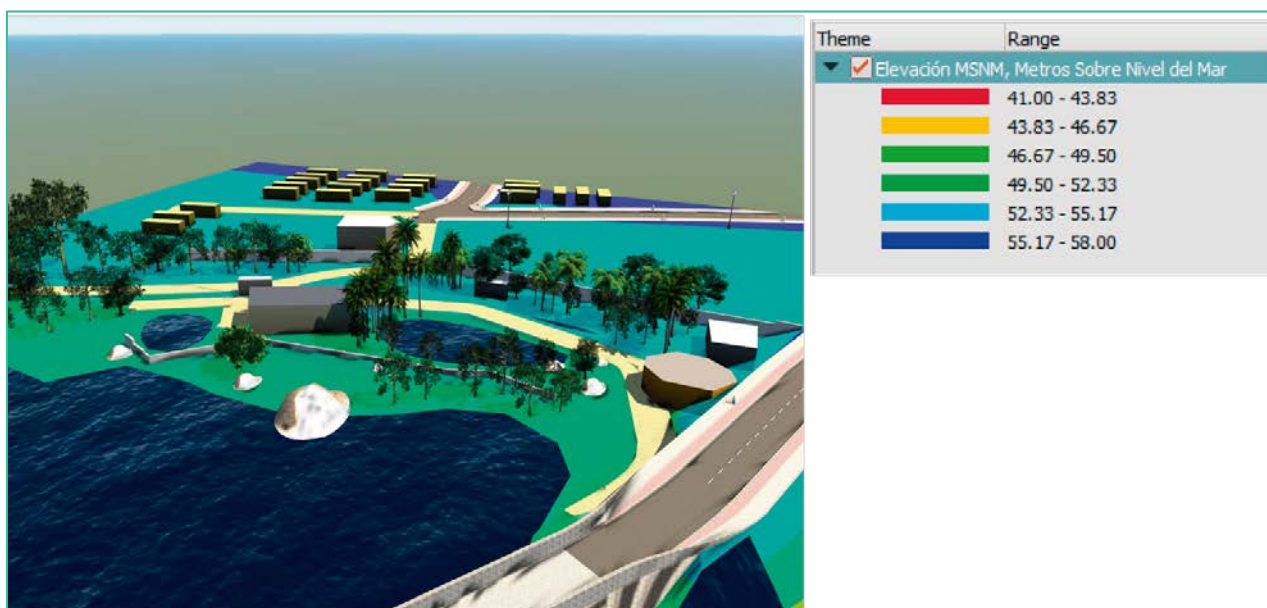
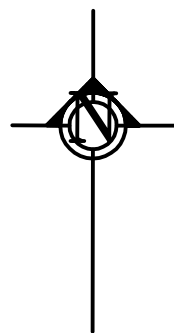
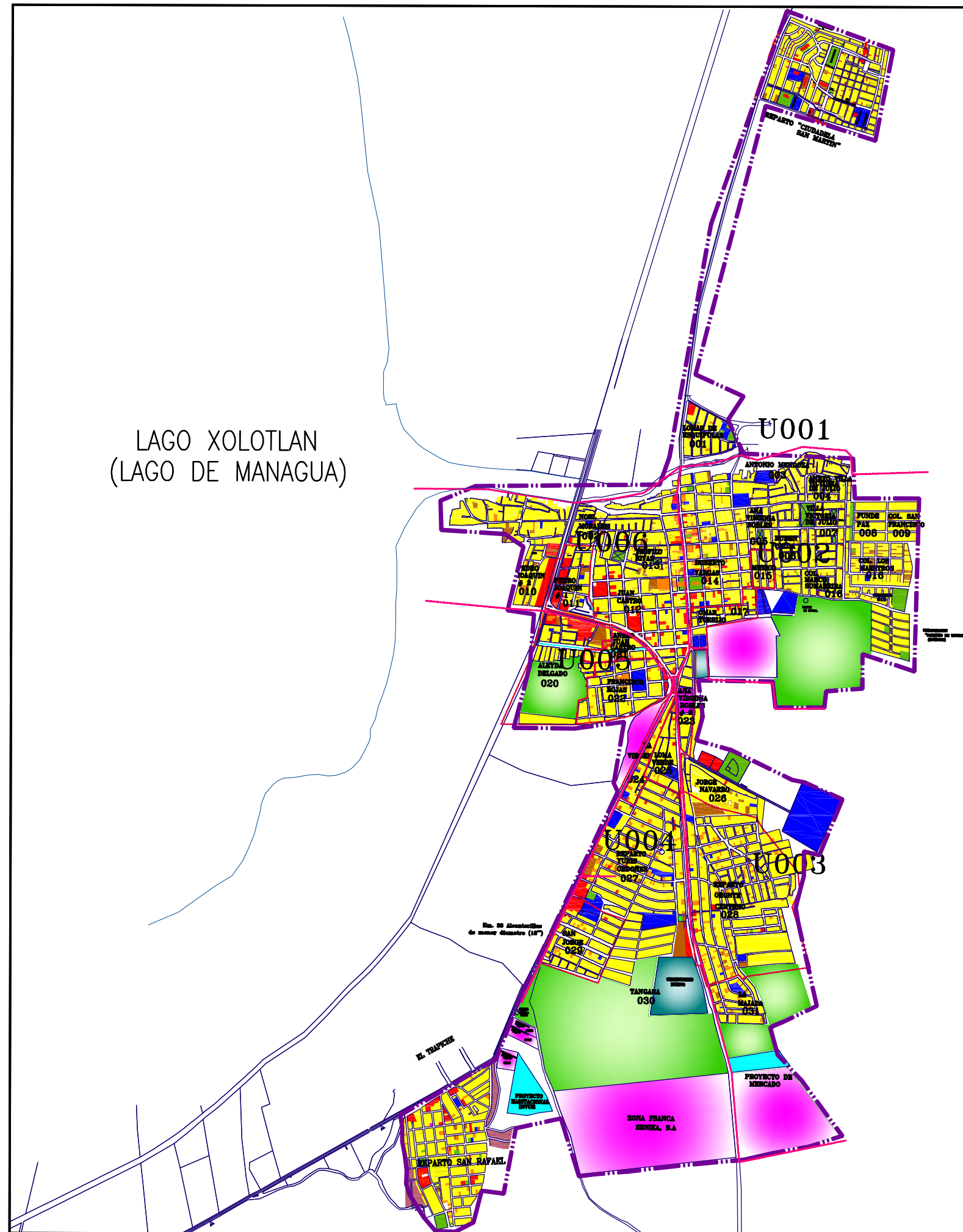












Ilustración 18, Esquema de Niveles de Elevación del Sitio en MSNM
Fuente: Elaboración del Autor

Usos y Ocupación de Suelo

Según el mapa de usos de suelo desarrollado por la Alcaldía Municipal, todo el sector comprendido aledaño al Centro Turístico está catalogado como **zona habitacional**, y establece el Centro Turístico como **Institucional**, a pesar de ser un local de recreación y bienestar social.



 MUNICIPIO DE TLAXIACO 191752	 MUNICIPIO DE TLAXIACO 515
PROGRAMA DE FORTALECIMIENTO Y DESARROLLO MUNICIPAL 1086/97 - MI - INIFOM - SED	
CONSORCIO <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">    </div> GPI - DOXA - CICODE	
 ALCALDIA DE TIPIAPA Dirección: Zócalo San José 50 al Norte, Tipitapa, Managua	
PROYECTO: <div style="text-align: center; padding: 10px;"> ACTUALIZACION DEL PLAN MAESTRO DE DESARROLLO URBANO DE TIPIAPA </div>	
CONSULTOR: <div style="text-align: center; padding: 10px;"> ARQ. EVA MARIA TELLER </div>	
CONTENIDO: <div style="text-align: center; padding: 10px;"> USO DE SUELO URBANO </div>	
LEYENDA: <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>CONEXIONES:</p> <p> Límite Urbano</p> <p> Curvas de nivel</p> <p> Canchales sin revestir</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>DISTRITOS:</p> <p> Límites de barrios</p> </div> </div>	
<h2>SIMBOLOGIA</h2> <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="width: 30px; height: 30px; background-color: yellow; border: 1px solid black; margin-right: 10px;"></div> HABITACIONAL </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="width: 30px; height: 30px; background-color: orange; border: 1px solid black; margin-right: 10px;"></div> MIXTO VIVIENDA-COMERCIO </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="width: 30px; height: 30px; background-color: blue; border: 1px solid black; margin-right: 10px;"></div> INSTITUCIONAL </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="width: 30px; height: 30px; background-color: green; border: 1px solid black; margin-right: 10px;"></div> RECREACION Y DEPORTE </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="width: 30px; height: 30px; background-color: brown; border: 1px solid black; margin-right: 10px;"></div> BALDIO </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="width: 30px; height: 30px; background-color: magenta; border: 1px solid black; margin-right: 10px;"></div> INDUSTRIA </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="width: 30px; height: 30px; background-color: red; border: 1px solid black; margin-right: 10px;"></div> TALLERES </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="width: 30px; height: 30px; background-color: cyan; border: 1px solid black; margin-right: 10px;"></div> PROYECTOS </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="width: 30px; height: 30px; background-color: purple; border: 1px solid black; margin-right: 10px;"></div> ASENTAMIENTOS </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="width: 30px; height: 30px; background-color: limegreen; border: 1px solid black; margin-right: 10px;"></div> AGRICOLA </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="width: 30px; height: 30px; background-color: steelblue; border: 1px solid black; margin-right: 10px;"></div> CEMENTERIO </div> </div>	
FUENTE: SISCAT - INIFOM, DPTO. DESARROLLO URBANO ALCALDIA DE TIPIAPA	
DEBIDO: ARQ. MARIO ROCHA	LOGAR Y FECHA TIPIAPA, MARZO 2005
REVISADO: ARQ. FERNANDO MORALES	HOJA N° 7
ESCALA: 1 : 12,500	DE 27



Texturas del Entorno

Las principales texturas del entorno están marcadas por los elementos, que por mayor volumetría, prevalecen en el sitio; como la vasta vegetación (diferente especies de árboles tropicales), las fuentes hídricas (piscinas, sauna, río) y los elementos en madera (estructura del sauna, ranchos)



Diseño de Anteproyecto Autosostenible de Centro Turístico de Aguas Termales “Tepetlapán” en la ciudad de Tipitapa.

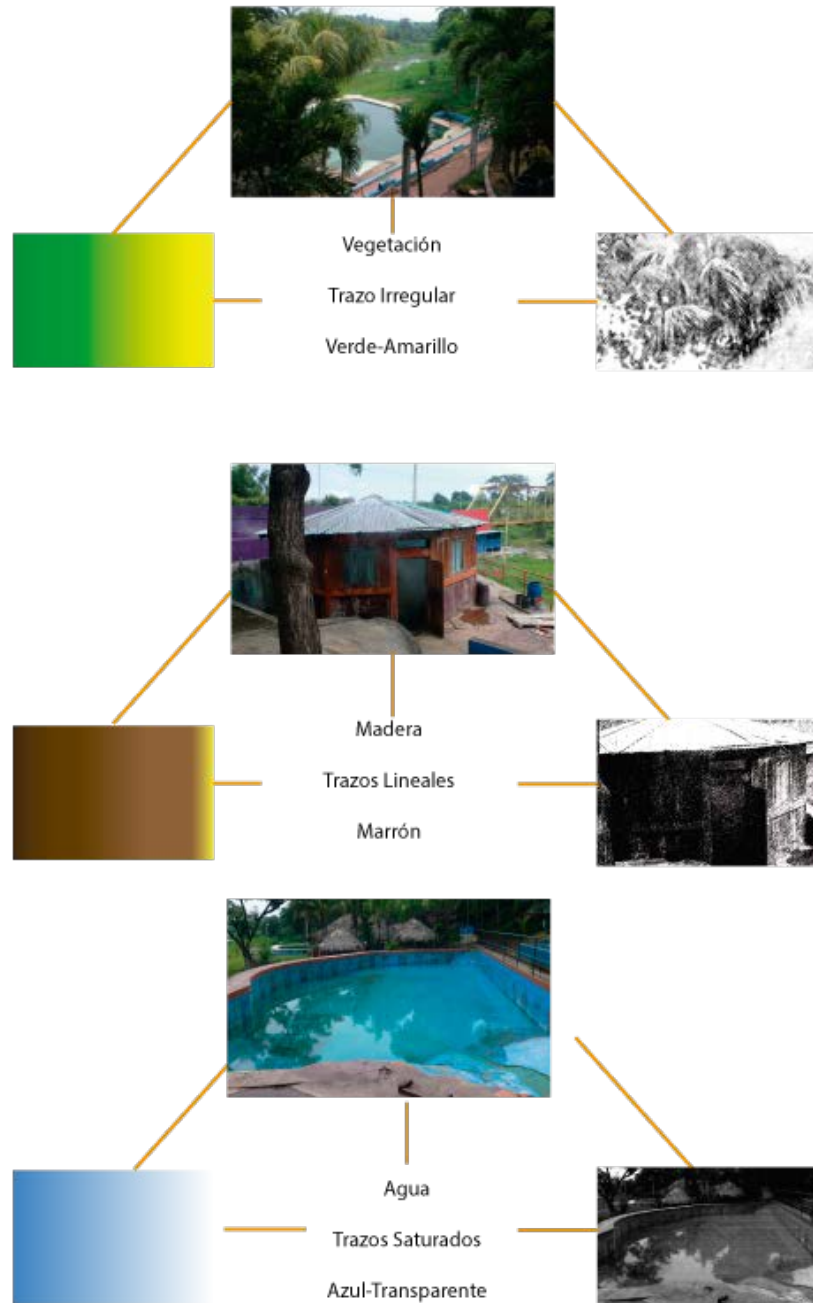


Ilustración 19, Diagrama de Texturas Prominentes en Sitio
Fuente: Elaboración Propia del Autor

Equipamiento Urbano



Zonificación Actual



	Área Pública y de Servicio
	Área en Desuso
	Piscinas
	Área de Descanso
	Área Verde
	Circulación

Ilustración 20, Zonificación Actual
Fuente: Elaboración del Autor

Servicios Básicos





Diseño de Anteproyecto Autosostenible de Centro Turístico de Aguas Termales “Tepetlapán” en la ciudad de Tipitapa.

Tabla 4, Servicios Básicos del Local

Servicio		Empresa Proveedora
Agua Potable	√	ENACAL
Energía Eléctrica	√	Unión Fenosa
Drenaje Pluvial*	×	-
Alcantarillado Sanitario	√	Alcaldía de Tipitapa
Cobertura de Telefonía	√	Claro Nicaragua
Alumbrado Público	√	Unión Fenosa
Cobertura de Servicio de Internet	√	Claro Nicaragua

*Drenaje natural, según relieve del terreno

Factores Físico-Ambientales

Los elementos naturales, el manejo de la luz, el clima, el uso de los recursos naturales; son factores bióticos que se desarrollan para trabajar entre sí, para conseguir un contexto marcado dentro del medio natural. Es representativo el medio natural en las construcciones y el emplazamiento de las mismas dentro de él.

En los siguientes enunciados se describen estos factores, y su existencia en el sitio.

Elementos Naturales

Los elementos naturales predominantes en el Centro Turístico, son:

- Vegetación
- Agua
- Relieve Topográfico
- Rocas Propias del Sitio



Foto 38 Vegetación
Fuente: Alcaldía de Tipitapa



Foto 39 Relieve (Década de los 80's)
Fuente: CardCow.com



Diseño de Anteproyecto Autosostenible de Centro Turístico de Aguas Termales “Tepetlapán” en la ciudad de Tipitapa.



Foto 40 Perspectiva Aérea: Sauna, Puente, Río Tipitapa
Fuente: Alcaldía de Tipitapa



Foto 41 Rocas de Río
Fuente: Propia del Autor



Foto 42 "Piedra del Diablo" Roca de gran tamaño,
jerárquica. Fuente: Propia del Autor



Diseño de Anteproyecto Autosostenible de Centro Turístico de Aguas Termales “Tepetlapán” en la ciudad de Tipitapa.

Asoleamiento

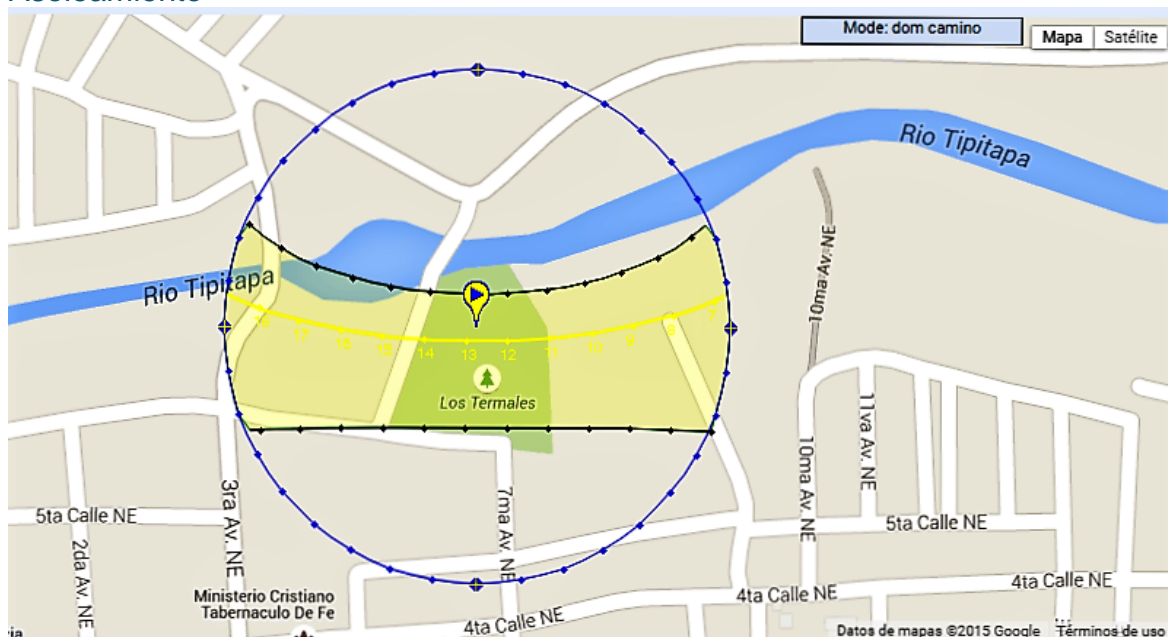


Ilustración 21. Recorrido del Sol. Fuente: <http://www.sunearthtools.com/>

Tabla 5 Recorrido del Sol en Sitio. Fuente: <http://www.sunearthtools.com/>

Fecha:		04/09/2015
coordinar:	12.203069, -86.0917372	
ubicación:	Los Termes, 7ma Avenida NE, Tipitapa, Nicaragua	
hora	Elevación	Azímüt
6:33:49	-0.833	82.45
7:00:00	5.52	83.81
8:00:00	20.13	86.74
9:00:00	34.78	89.71
10:00:00	49.44	93.26
11:00:00	64.02	98.85
12:00:00	78.15	114.43
13:00:00	83.46	219.03
14:00:00	70.45	256.58
15:00:00	55.97	264.53
16:00:00	41.33	268.69
17:00:00	26.67	271.81
18:00:00	12.02	274.69



18:52:53 -0.833

277.35

Manejo de la luz.

Ante las condiciones del sitio, de vasta vegetación y espacios abiertos, como las piscinas y el rancho, la influencia de la luz natural es prominente, siendo controlada por barreras de árboles, o techos de paja –como el caso del rancho-. El sauna carece de esta característica, es un espacio cerrado, debido a que amerita estas condiciones, la luz es difluida a través de ventanas de láminas de policarbonato. Esta no es la mejor opción debido a que entre el vapor y las condiciones lumínicas, en ocasiones, se dificulta mucho la visibilidad en su interior. En el caso del restaurante es su nivel de emplazamiento y ubicación en el terreno lo que facilita el aprovechamiento de la luz solar.



Foto 43 Sauna. Vista Exterior
Fuente: Propia del Autor



Foto 44 Sauna. Vista Interior
Fuente: Alcaldía de Tipitapa



Foto 45 Rancho. Iluminación Natural durante el día
Fuente: Propia del Autor



Diseño de Anteproyecto Autosostenible de Centro Turístico de Aguas Termales “Tepetlapán” en la ciudad de Tipitapa.



Foto 46. Restaurante, Área de Comensales
Fuente: Propia del Autor

Climatología

Tabla 6 Climatología de Tipitapa. Fuente: <http://climaen.com/> y <http://servmet.ineter.gob.ni/>

Climatología de Tipitapa	
Altura Media	50.44 msnm
Clima	Seco, Sabana Tropical
Temperatura Media	29°C
Presión Atmosférica	982.05mb
Sensación Térmica	28°C
Humedad	70%
Precipitación	1119.8mm
Viento	1.6 m/s
Visibilidad	9.9km
Amanecer	5.53 am
Anocheecer	5.52pm



Factores del Terreno

Topografía

La topografía del local es bastante accidentada, en vista de que se encuentra la orilla del Río Tepetitlán, se percibe un abrupto declive entre el nivel de suelo del sector de viviendas y el del local, llegándose a acentuar pendientes de hasta el 20% en algunos tramos del terreno.

Actualmente el acceso es por unas gradas con contrahuellas muy altas, lo que representa una incomodidad para los usuarios, y una exclusión del usuario con capacidades físicas reducidas.



Foto 47 Acceso, Gradas
Fuente: Propia del Autor



Foto 48 Acceso, Gradas
Fuente: Propia del Autor

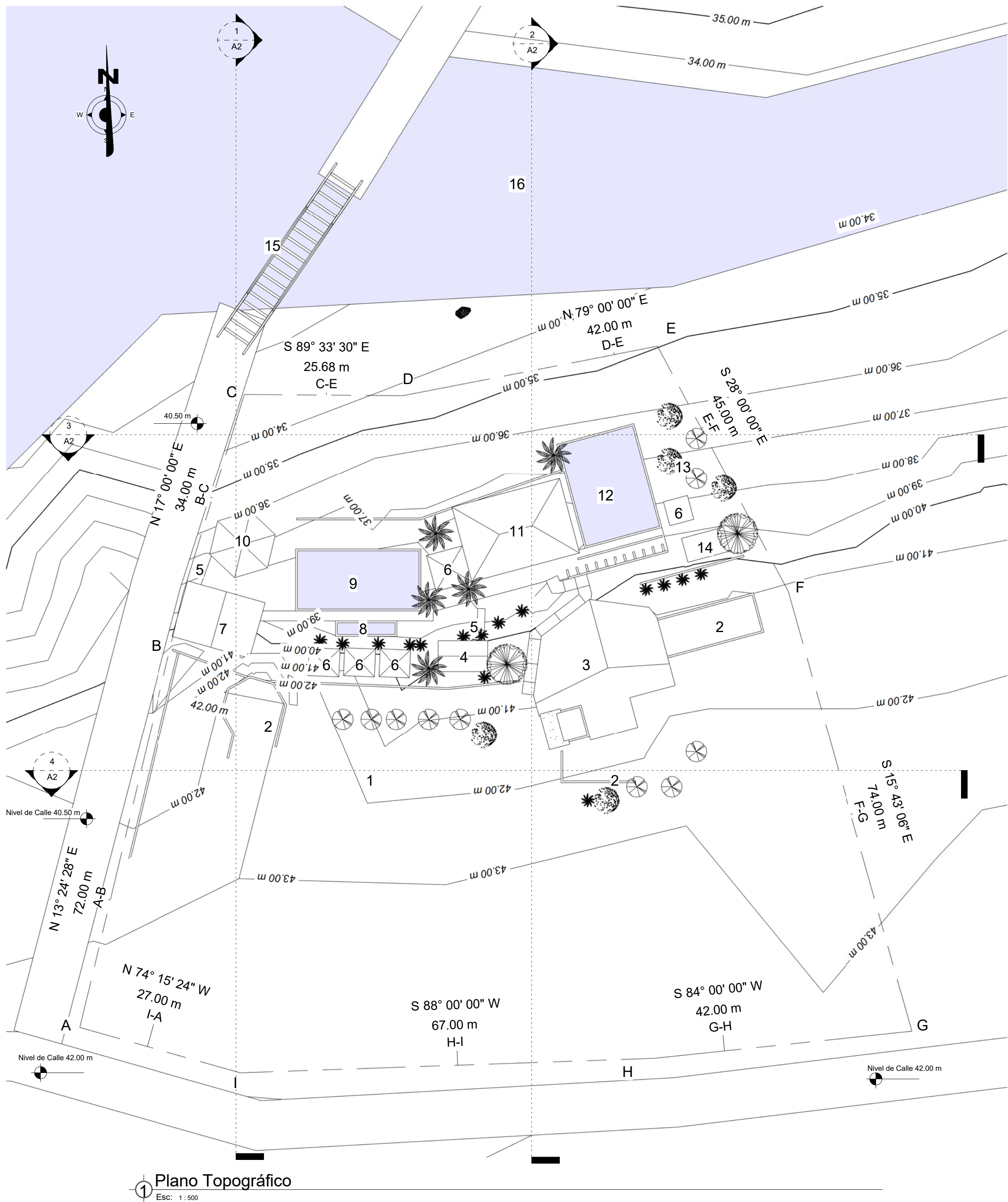


Tabla de Rumbos				
Segmento	Rumbo	N/S	E/W	Distancia
A-B	13° 24' 28"	N	E	72.00 m
B-C	17° 00' 00"	N	E	34.00 m
C-E	89° 33' 30"	S	E	25.68 m
D-E	79° 00' 00"	N	E	42.00 m
E-F	28° 00' 00"	S	E	45.00 m
F-G	15° 43' 06"	S	E	74.00 m
G-H	84° 00' 00"	S	W	42.00 m
H-I	88° 00' 00"	S	W	67.00 m
I-A	74° 15' 24"	N	W	27.00 m

LEYENDA DE EDIFICACIONES

1. Estacionamiento
2. Construcciones en Ruinas
3. Restaurante y Administración
4. Cambiadores
5. Duchas de Piscina
6. Ranchos Pequeños
7. Gimnasio (En Desuso)
8. Piscina Infantil
9. Piscina con Agua Termal
10. Sauna
11. Rancho / Salón de Eventos
12. Piscina (Temperatura Ambiente)
13. Área de Parque (En Desuso)
14. Servicios Sanitarios
15. Puente de Circulación Peatonal "Puente del Diablo"
16. Río Tipitapa

Tabla de Árboles Principales en Sitio		
Árbol (H Aprox)	Nombre Científico	Cantidad
Acacia 8m	Caesalpinaceae	5
Cocotero - 7.5 Meters	Cocos nucifera	5
Guanacaste 12m	Enterocosium Cyclocarpum	2
Neem 6m	Azadirachta Indica	10
Palmera Real Cubana - 3m	Roystonea regia	15

- Guanacaste
- Acacia
- Neem
- Cocotero
- Palma Real

Legenda de Árboles
Esc: 1 : 500



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE NICARAGUA

Facultad de Ciencias e Ingenierías

Departamento de
Construcción

ARQUITECTURA

Proyecto:



Edificio:

Centro Turístico de Aguas
Termales Tepetitlán

Contenido:

Plano Topográfico de Sitio

Notas:

Fecha:	Mayo 2016
Tutor:	Arq. Cesar Rodríguez
Diseño:	Jordan O. Tückler
Dibujo:	Jordan O. Tückler

Jordan
Ordóñez
Tückler

A1

Escala: 1 : 500



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE NICARAGUA

Facultad de Ciencias e Ingenierías

Departamento de
Construcción

ARQUITECTURA

Proyecto:



**Centro Turístico de
Aguas Termales
Tepetitlán**

Tipitapa, Managua, Nicaragua

Edificio:

Centro Turístico de Aguas
Termales Tepetitlán

Contenido:

Secciones Topográficas de
Sitio

Notas:

Fecha: Mayo 2016

Tutor: Arq. Cesar Rodríguez

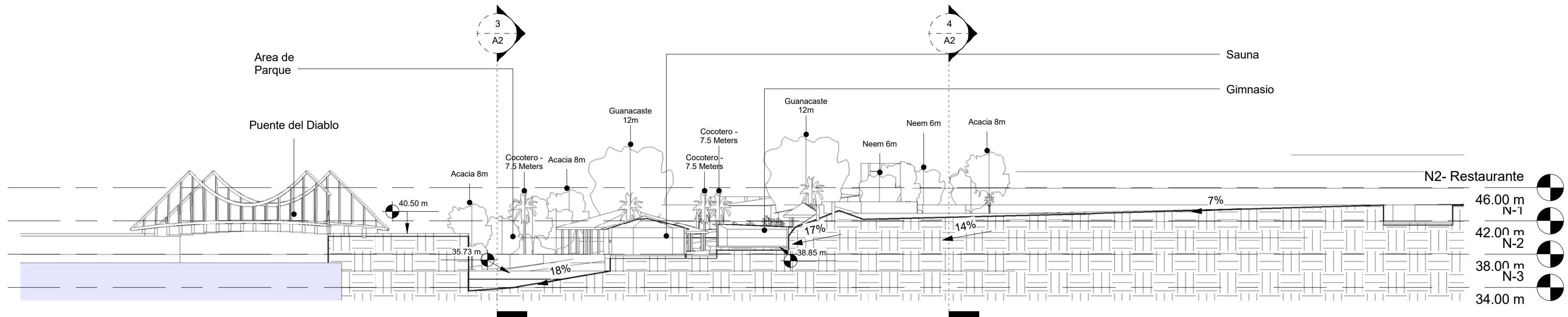
Diseño: Jordan O. Tückler

Dibujo: Jordan O. Tückler

Jordan
Ordóñez
Tückler

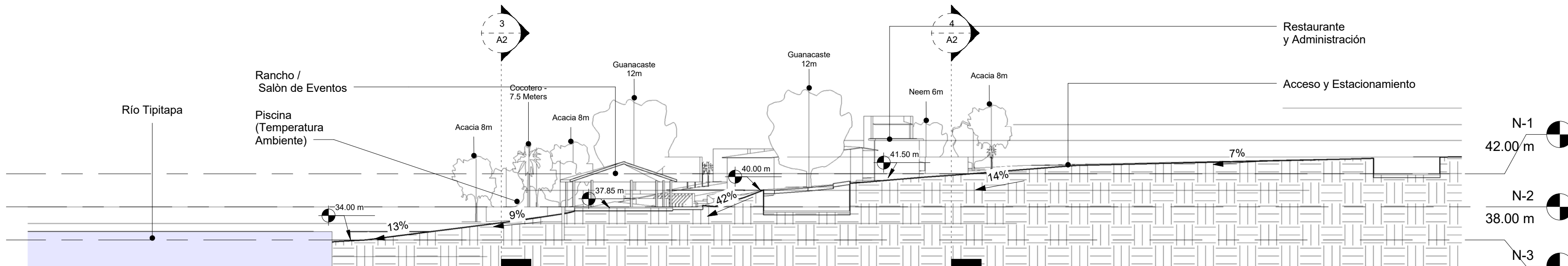
A2

Escala: As indicated



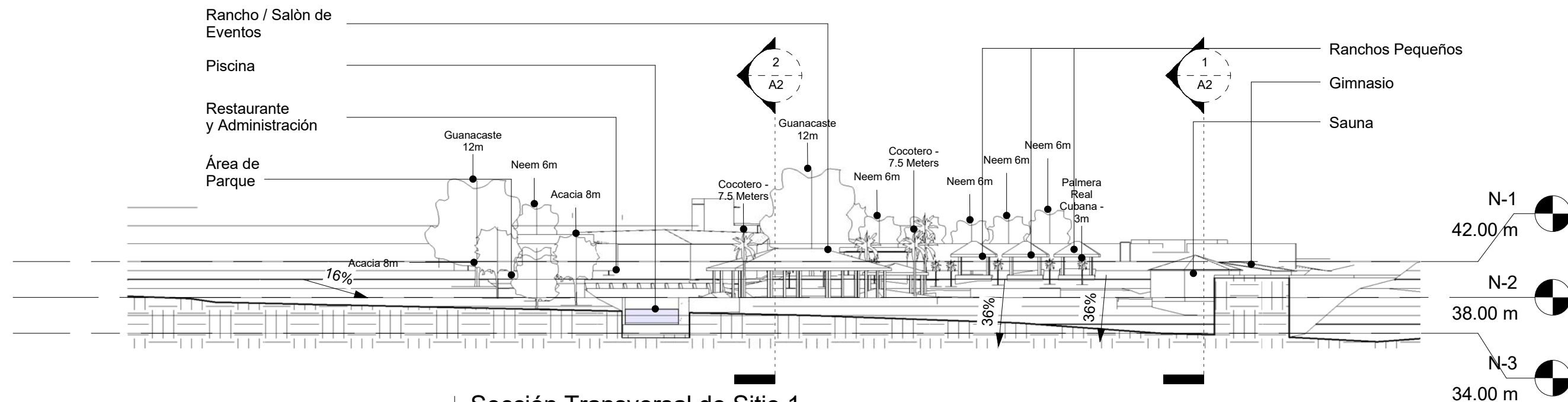
1 Sección Longitudinal de Sitio 1

Esc: 1:400



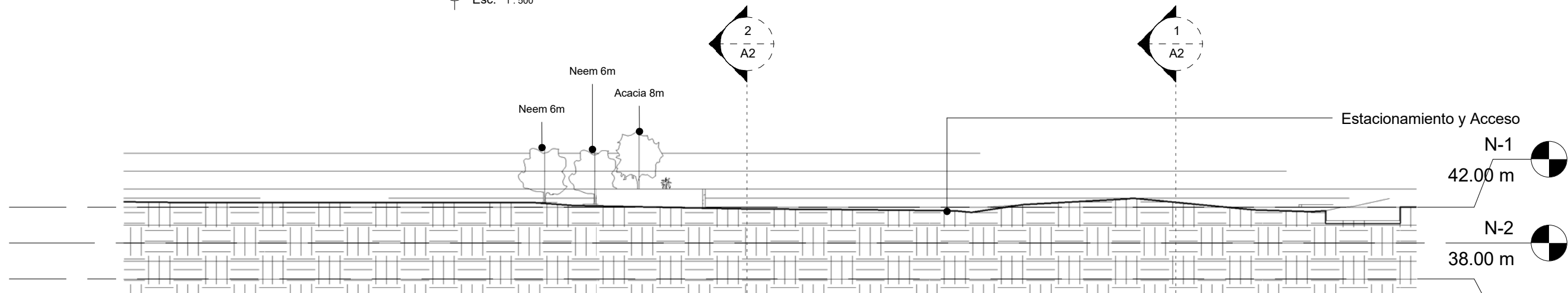
2 Sección Longitudinal de Sitio 2

Esc: 1:400



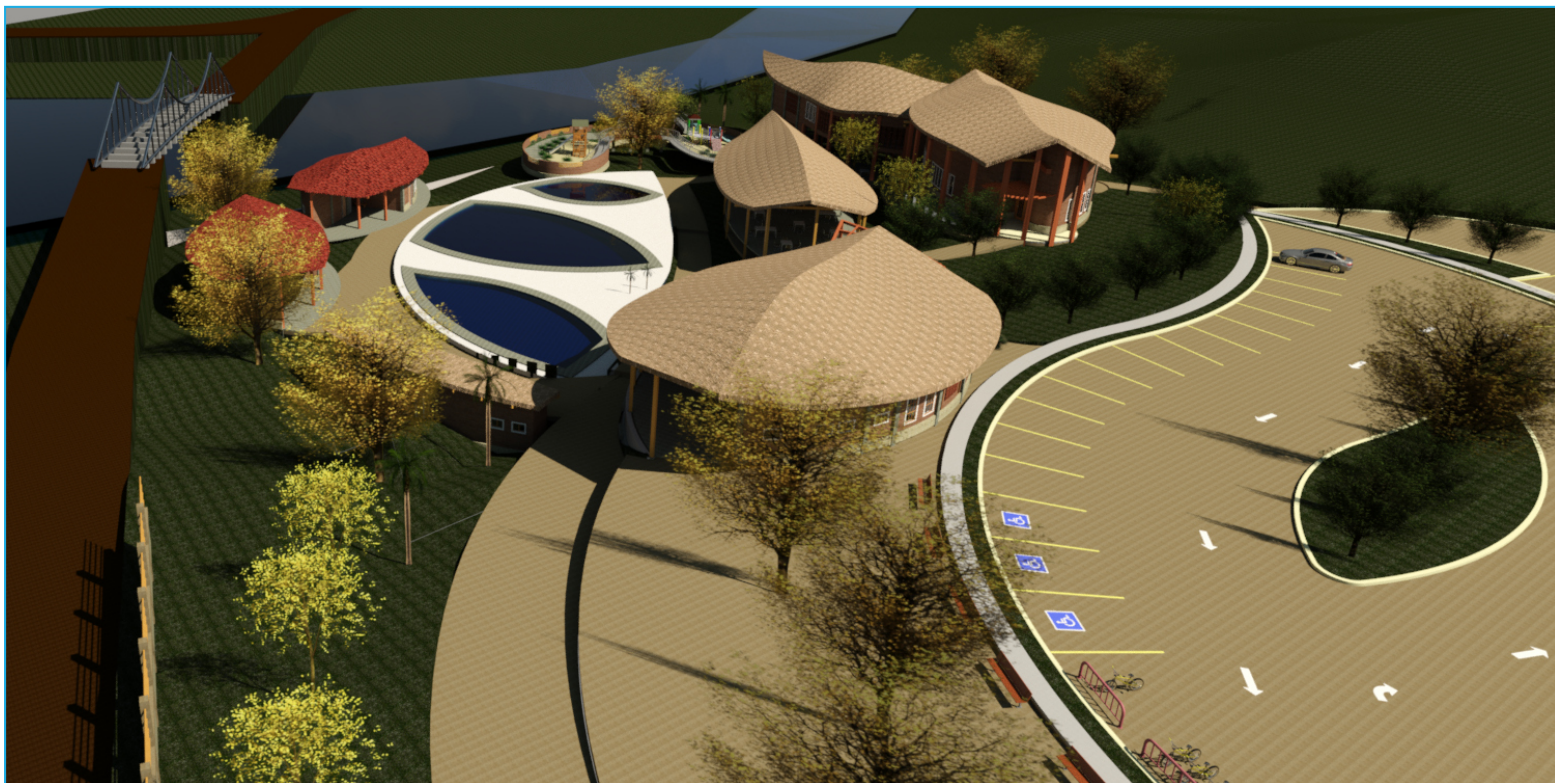
3 Sección Transversal de Sitio 1

Esc: 1:500



4 Sección Transversal de Sitio 2

Esc: 1:500



Capítulo III: DISEÑO DE ANTEPROYECTO DE CENTRO TURÍSTICO DE AGUAS TERMALES “TEPETLAPÁN”



1. Propuesta de Diseño Autosostenible para Centro Turístico de Aguas Termales “Tepetlapán”.

1.1. Conceptualización de Diseño

¿Qué es la arquitectura, si no el medio por el cual buscamos la coexistencia adecuada entre la humanidad y su entorno? Es bajo esta premisa que se define el diseño del Centro Turístico de Aguas Termales Tepetlapán, haciendo una alusión a la relación del ser humano y la naturaleza como medio natural que lo rodea y posee.

Parafraseando a los psicólogos William Ittelson y Powell Lawton, ellos definen el medio ambiente como un sistema ecológico compuesto por:

- El individuo y la forma en cómo experimenta el mundo
- El medio ambiente físico y la influencia que tienen: las formas, colores, texturas, olores, sonidos y significados simbólicos, en las personas hasta qué punto el medio ayuda o dificulta actividades humanas.
- El medio ambiente social consistente en las normas sociales, y el tipo de grupos sociales que el medio facilita o inhibe.
- El medio ambiente supra personal, que incluye las características del medio que son originadas por condiciones de los habitantes, como edad, clase social, etnia, estilo de vida y otras características específicas.

Mientras el arquitecto Amos Rapoport determina que para llegar a comprender mejor la relación entre el ser humano y su entorno, existen tres aspectos básicos desde donde se debe partir:

- Las características de los seres humanos, que como individuos o como grupos, tienen influencia en el entorno construido. Y los aspectos de este medio que se ven afectados.
- La manera e intensidad con que el medio ambiente físico afecta al hombre, tanto a su salud como a su comportamiento. Aquí se estudian los efectos que los entornos producen sobre determinados grupos de personas, los aspectos de los entornos que los producen y bajo qué circunstancias los mecanismos que vinculan esta interacción bidireccional hombre-entorno.

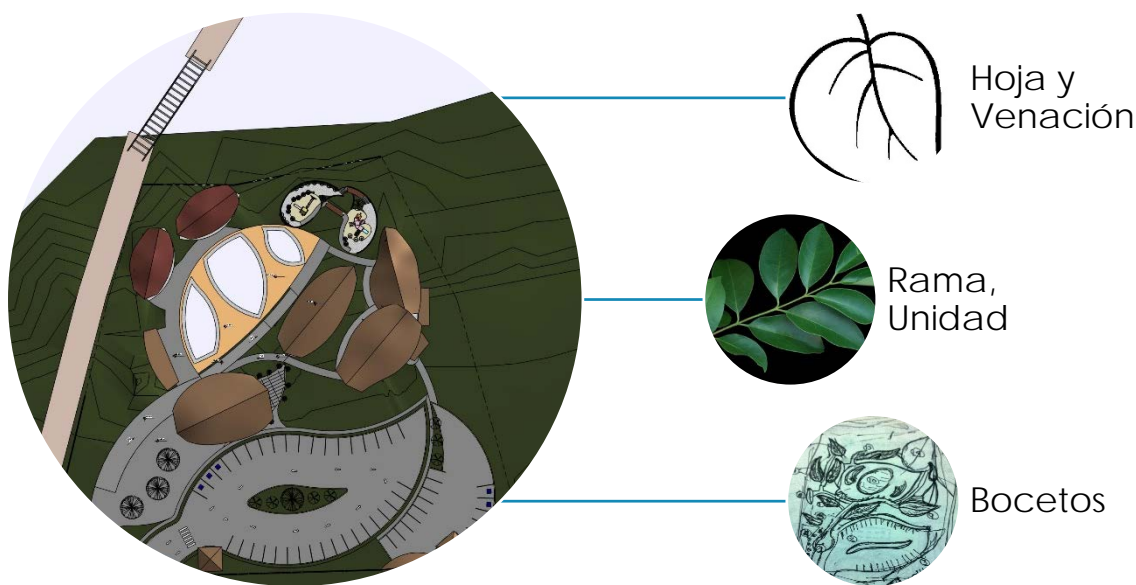
Estos precedentes teóricos son los que permiten diferenciar como individuos al humano y al medio natural; lo que a su vez presenta una alta gama de elementos del medio ambiente que están directamente relacionados con el humano y a partir de aquí se conceptualiza el diseño.

Retomando un elemento que sobresale en interrelación con el humano y el entorno; así como en su disposición cuantitativa en el sector tropical, la **vegetación**. Es por



eso que la plástica, y la disposición de los elementos en conjunto es **la hoja**, como elemento embajador en representación abstracta de la vegetación.

El Anteproyecto para el Centro Turístico está íntimamente ligado al entorno, desde su naturaleza de turismo termal a través de los hervideros propios del local, el aprovechamiento de la pendiente natural abrupta del terreno para recorridos y ubicación de edificios, hasta la inclusión de técnicas constructivas bioclimáticas y soluciones de consumo energético eco-amigables, así como la conceptualización de diseño antes mencionada.



1.2. Programa de Necesidades

El principal problema que presenta el local es la infraestructura deplorable, o inadecuada, es por eso que la definición del proyecto referente a ambientes se realiza proyectando el aprovechamiento de recursos que puede brindar el sitio y de los cuales carece.

Se propone, por una maximización de la capacidad del local, infraestructura nueva a través de las siguientes directrices: Accesibilidad Inclusiva, Administración, Turismo de Salud, Recreación y Esparcimiento:



Diseño de Anteproyecto Autosostenible de Centro Turístico de Aguas Termales “Tepetlapán” en la ciudad de Tlaxcala.

Tabla 7. Programa de Necesidades de Sitio. Fuente: Elaboración propia del autor

Accesibilidad Inclusiva	Administración	Turismo de Salud	Recreación y Esparcimiento
<ul style="list-style-type: none">• Accesos distintivos entre peatonal y vehicular.• Plazas de Estacionamiento para Usuarios de Capacidades Reducidas, Ciclistas y Motociclistas.• Andenes que permitan circulación tanto al usuario promedio, como al usuario en silla de ruedas.	<ul style="list-style-type: none">• Edificio Administrativo• Contiene espacio público para brindar información y atención al usuario.• Contiene espacio privado para trabajo de oficina y administración requerido por el local.	<ul style="list-style-type: none">• Sauna.• Piscina de Agua Termal	<ul style="list-style-type: none">• Área de Piscinas (Temperatura Ambiente)• Ranchos• Parque Infantil• Restaurante



1.3. Descripción de la Propuesta de Conjunto

Generalidades de Propuesta de Conjunto

Como se mencionó en la definición del diseño para la propuesta de conjunto es la abstracción morfológica de una hoja y su sistema de venación, así como la ubicación de las hojas en un sistema de ramificación típico.

Respecto a las edificaciones, la propuesta de conjunto fue desarrollada dentro de las siguientes restricciones:

- La ubicación del brote de fuente termal está comprobada en el sector izquierdo del terreno, por lo que –suponiendo un aprovechamiento natural de las condiciones del terreno y ahorro en excavaciones, tuberías y materiales propios para el servicio de transporte de agua termal (90°C)- los edificios (Sauna y Piscina de Agua Termal) que requirieran este servicio serían ubicados en este sector determinado del sitio.
- El punto anterior sugiere un desequilibrio compositivo perceptible respecto a las cantidades de edificios en un lado del terreno y otro, esto se equiparó gracias a que si bien de un lado hay menos edificios, estos son los más grandes en volumen y plástica.
- La cercanía al Río Tlaxcala representa un riesgo natural y una pendiente abrupta en el terreno con dos niveles relativamente marcados, por lo que se estimó zonificar en estos dos niveles del altura en el terreno, planteando la menor cantidad de volumen de tierra a mover según terraplenes poco abruptos, y la inclusión de muros talud para sostén de terraplenes y andenes.

Accesos y Casetas de Control

El Centro Turístico presenta 3 accesos, dentro del lineamiento de diseño cada acceso está provisto de un techo curvado con doble pendiente, que permita la unidad entre los puntos de accesos y el diseño del conjunto, dichos accesos están divididos en:

- Acceso Público Peatonal
- Acceso Público Vehicular
- Acceso de Administración y Servicios.



Cada uno de los accesos consta de una caseta de control de 8m² que permita el servicio de vigilancia y de control de entradas y salidas de los usuarios. Además el muro perimetral está constituido por paneles prefabricados de concreto, con líneas de bambú o madera reciclada para cerramiento de los espacios.



Ilustración 22. Vista de Accesos al Centro Turístico. Fuente: Propia del Autor

Estacionamiento

Dos estacionamientos, el primero de carácter público, con 2200m² se proyectan en segmentos curvilíneos 35 espacios para vehículos particulares, de los cuales 4 están asignados para usuarios en sillas de ruedas; también cuenta con espacio para estacionamiento de bicicletas y motocicletas, con capacidad de hasta 15 bicicletas y 10 motos.

Por otra parte el estacionamiento de Administración y Servicios. 770m², proyectado para el uso de los empleados del local y como área de cargue y descargue. Cuenta con andén directo a la bodega del Restaurante que es el edificio que más genera la necesidad de estos servicios. El total de espacios es de 15 cajas para vehículos particulares. En caso de ser necesario el uso de ambulancia se remitirá a este estacionamiento.

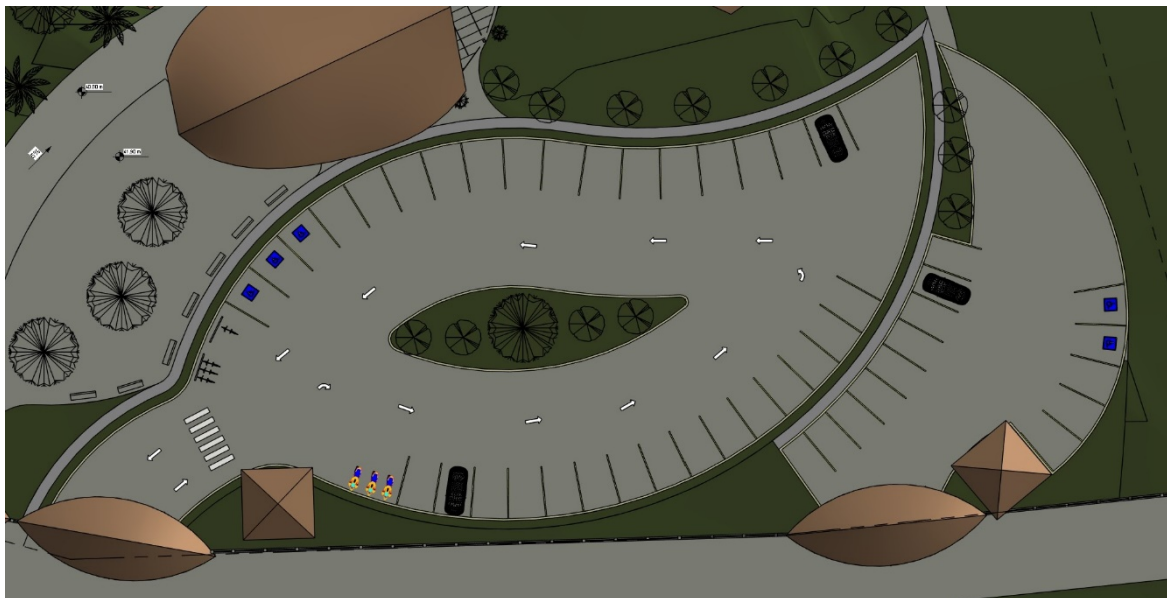


Ilustración 23. Vista Aérea de Estacionamientos. Fuente: Elaboración Propia del Autor

Andenes:

Los andenes varían en su ancho, estableciendo la “vena” o “rama” principal como elemento de distribución primaria en los recorridos (Ancho: 6 mts), genera vertientes o “venas secundarias” que marcan la pauta para las diferentes opciones de recorrido a partir de la distribuidora primaria hacia cada edificio.

Los materiales: Suelo mejorado, concreto prefabricado, mortero ecológico, y textura antiderrapante, taludes donde sea requerido.

Área de Piscinas:

El área de piscinas es una plaza al aire libre de 921m² que consta de tres piscinas, dos de ellas para adultos (una es de agua de la fuente termal) y una infantil. Esta plaza funge como elemento jerárquico al estar ubicado en el centro del proyecto y distribuir radialmente las demás edificaciones. La capacidad estimada de las tres piscinas es de 250 personas; según datos de la Gerencia del sitio el local en temporada alta puede recibir hasta 400 personas por día, pero por servicios transitorios el máximo que llegan a recibir en un mismo lapso de tiempo es 200 personas.

Por maximización de espacio se proyecta un solo rancho de 258m² en frente de la plaza de piscinas, este rancho prevé una capacidad de hasta 250 personas a la vez; y puede fungir como salón de eventos al aire libre.

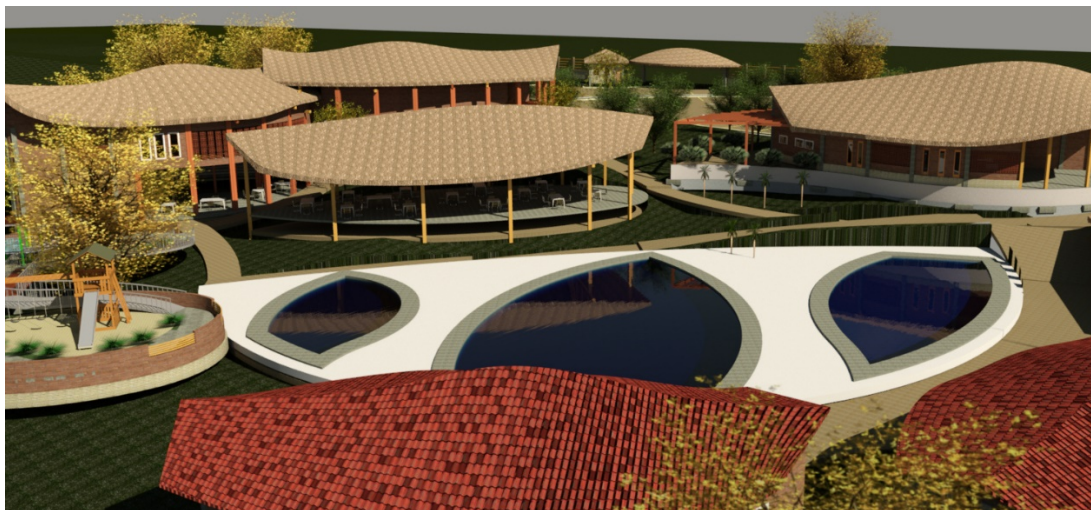


Ilustración 24 Vista en Perspectiva de Propuesta de Piscina. Fuente: Elaboración Propia del Autor

Se utilizará concreto con capa de granito antiderrapante para la terraza de piscina, las piscinas serán de mampostería confinada con enchapes de ladrillos de colores: verde, rojo, azul respectivamente para cada piscina.

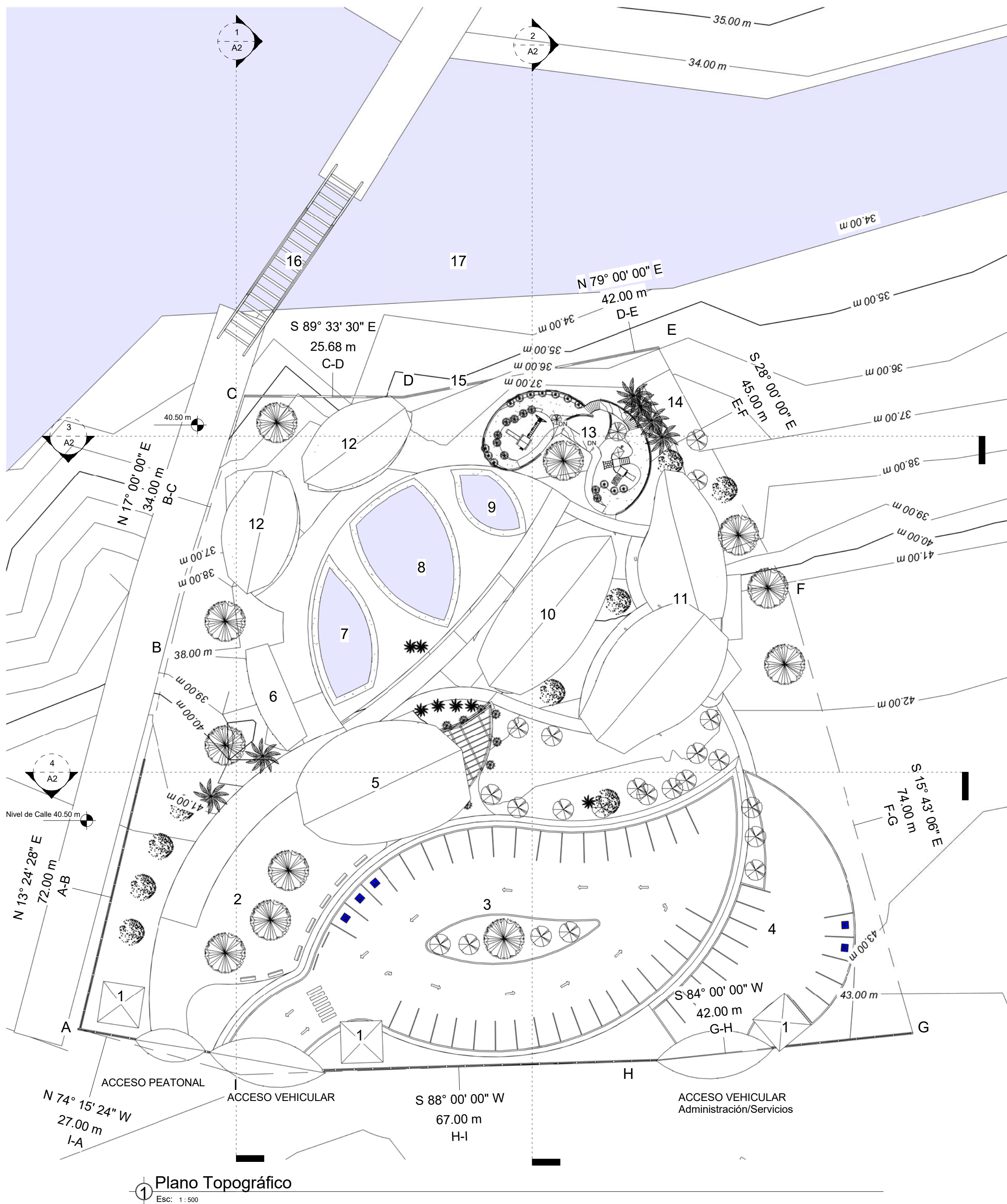


Tabla de Rumbos				
Segmento	Rumbo	N/S	E/W	Distancia
A-B	13° 24' 28"	N	E	72.00 m
B-C	17° 00' 00"	N	E	34.00 m
C-D	89° 33' 30"	S	E	25.68 m
D-E	79° 00' 00"	N	E	42.00 m
E-F	28° 00' 00"	S	E	45.00 m
F-G	15° 43' 06"	S	E	74.00 m
G-H	84° 00' 00"	S	W	42.00 m
H-I	88° 00' 00"	S	W	67.00 m
I-A	74° 15' 24"	N	W	27.00 m

LEYENDA DE EDIFICACIONES

1. Caseta de Seguridad
2. Plaza de Acceso
3. Estacionamiento Público
3. Estacionamiento Administración y Servicios
5. Administración
4. Cambiadores
6. Cambiadores y Duchas de Piscina
7. Piscina con Agua Termal
8. Piscina (Temperatura Ambiente)
9. Piscina Infantil
10. Rancho / Salón de Eventos
11. Restaurante
12. Saunas
13. Área de Parque Infantil
14. Cuarto de Máquinas (Bombeo de Agua)
15. Muro de Contención
16. Puente de Circulación Peatonal "Puente del Diablo"
17. Río Tipitapa

Tabla de Propuesta de Árboles Principales en Sitio		
Árbol (H Aprox)	Nombre Científico	Cantidad
Acacia 8m	Caesalpinaceae	10
Cocotero - 7.5 Meters	Cocos nucifera	7
Guanacaste 12m	Enterocosium Cyclocarpum	11
Neem 6m	Azadirachta Indica	25
Palmera Real Cubana - 3m	Roystonea regia	12

- Guanacaste
- Acacia
- Neem
- Cocotero
- Palma Real

Leyenda de Árboles
Esc: 1:500



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE NICARAGUA

Facultad de Ciencias e
Ingenierías

Departamento de
Construcción

ARQUITECTURA

Proyecto:



Edificio:

Propuesta de
Conjunto

Contenido:
Plano
Topográfico de
Propuesta

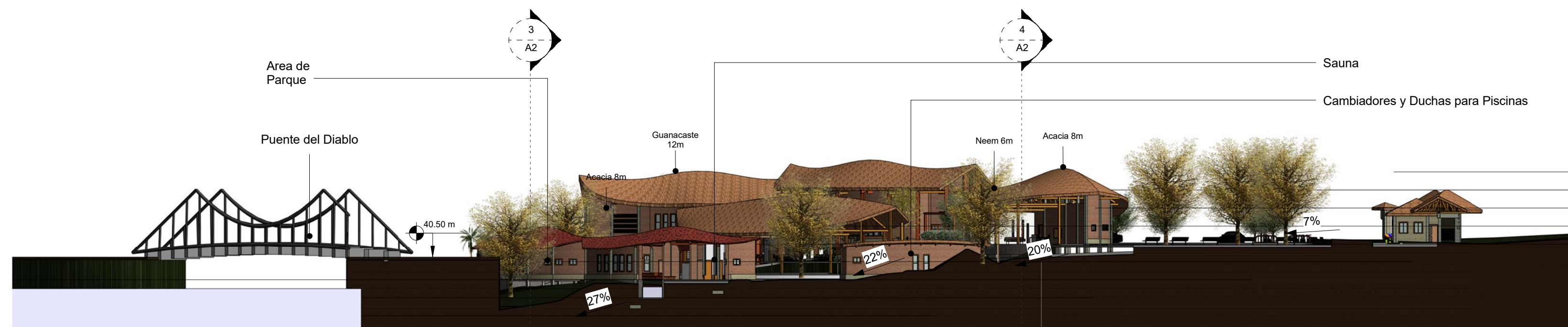
Notas:

Fecha:	Mayo 2016
Tutor:	Arq. Cesar Rodríguez
Diseño:	Jordan O. Tückler
Dibujo:	Jordan O. Tückler

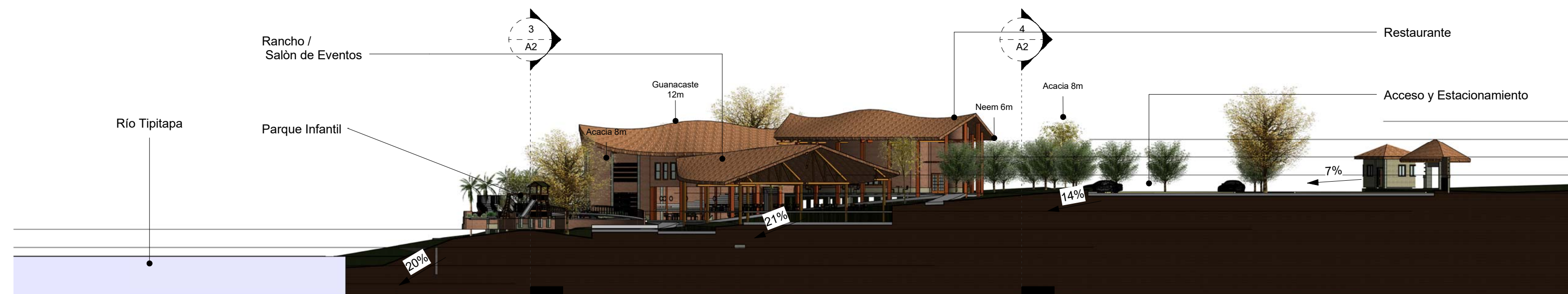


A1

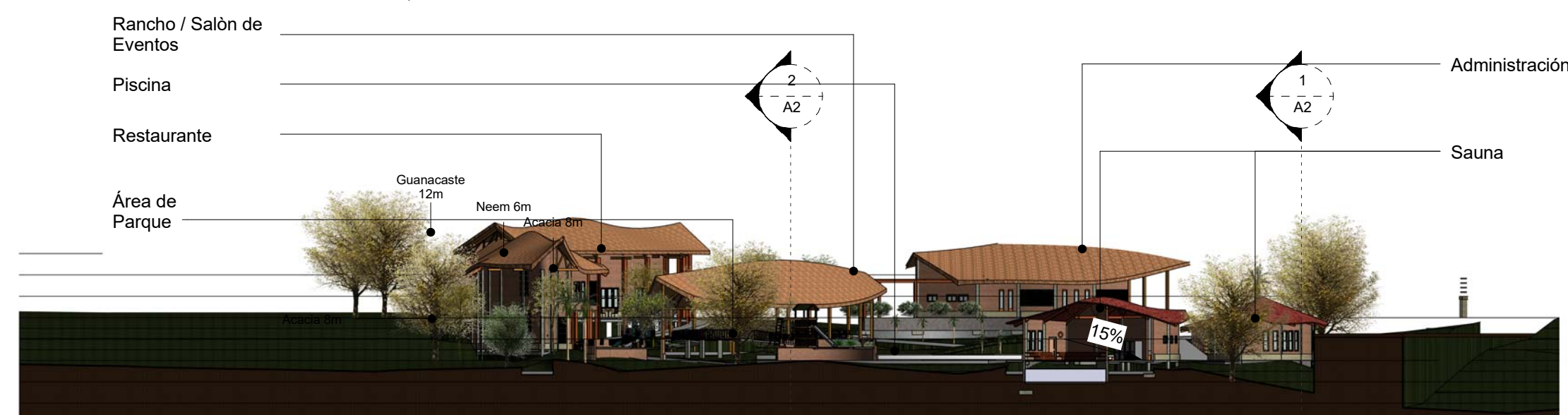
Escala: 1 : 500



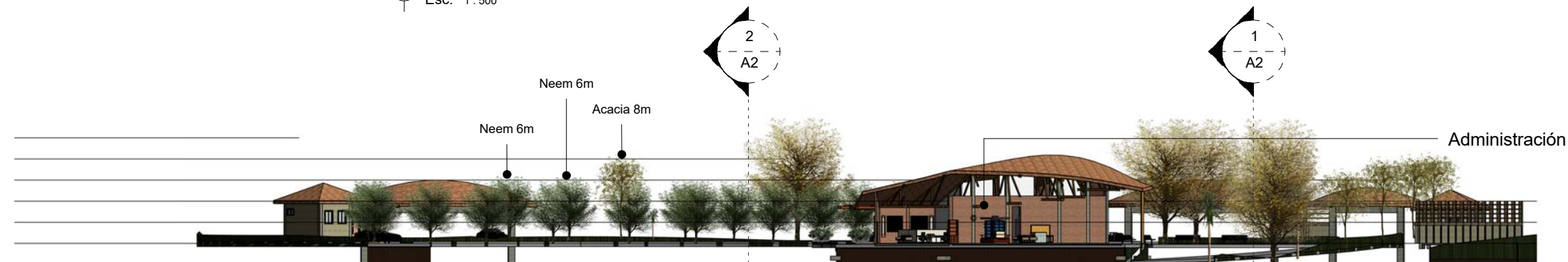
1 Sección Longitudinal de Sitio 1
Esc: 1:400



2 Sección Longitudinal de Sitio 2
Esc: 1:400



3 Sección Transversal de Sitio 1
Esc: 1:500



4 Sección Transversal de Sitio 2
Esc: 1:500



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE NICARAGUA

Facultad de Ciencias e
Ingenierías

Departamento de
Construcción

ARQUITECTURA

Proyecto:



**Centro Turístico de
Aguas Termales
Tepetitlán**

Tipitapa, Managua, Nicaragua

Edificio:

Propuesta de
Conjunto

Contenido:

Secciones
Topográficas de
Sitio

Notas:

Fecha: Mayo 2016

Tutor: Arq. Cesar Rodríguez

Diseño: Jordan O. Tückler

Dibujo: Jordan O. Tückler



A2

Escala: As indicated



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE NICARAGUA

Facultad de Ciencias e
Ingenierías

Departamento de
Construcción

ARQUITECTURA

Proyecto:



**Centro Turístico de
Aguas Termales
Tepetitlán**

Tipitapa, Managua, Nicaragua

Edificio:

Propuesta de
Conjunto

Contenido:

Perspectivas de
Conjunto

Notas:

Fecha: Mayo 2016

Tutor: Arq. Cesar Rodríguez

Diseño: Jordan O. Tückler

Dibujo: Jordan O. Tückler



A3

Escala: 1 : 700



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE NICARAGUA

Facultad de Ciencias e
Ingenierías

Departamento de
Construcción

ARQUITECTURA

Proyecto:



Centro Turístico de
Aguas Termales
Tepetitlán

Tipitapa, Managua. Nicaragua

Edificio:

Piscinas

Contenido:

Planta de
Conjunto

Notas:

Fecha: Julio 2016

Tutor: Arq. Cesar Rodríguez

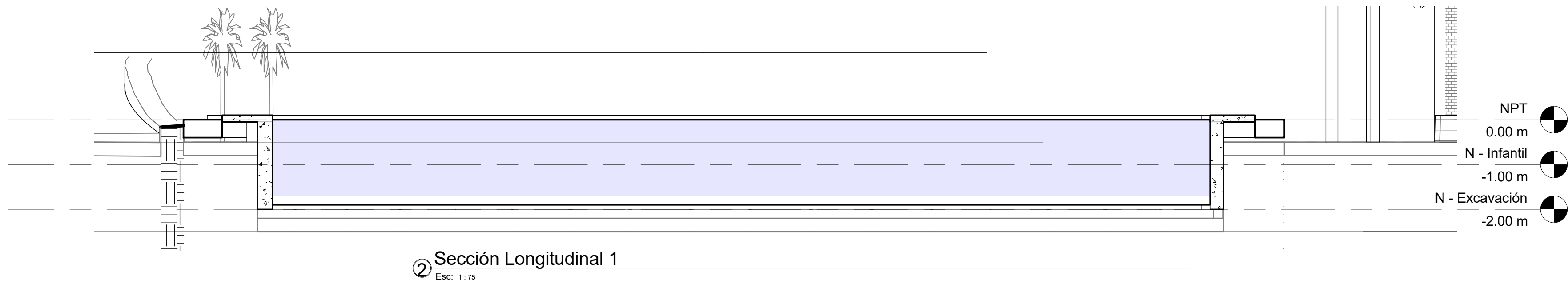
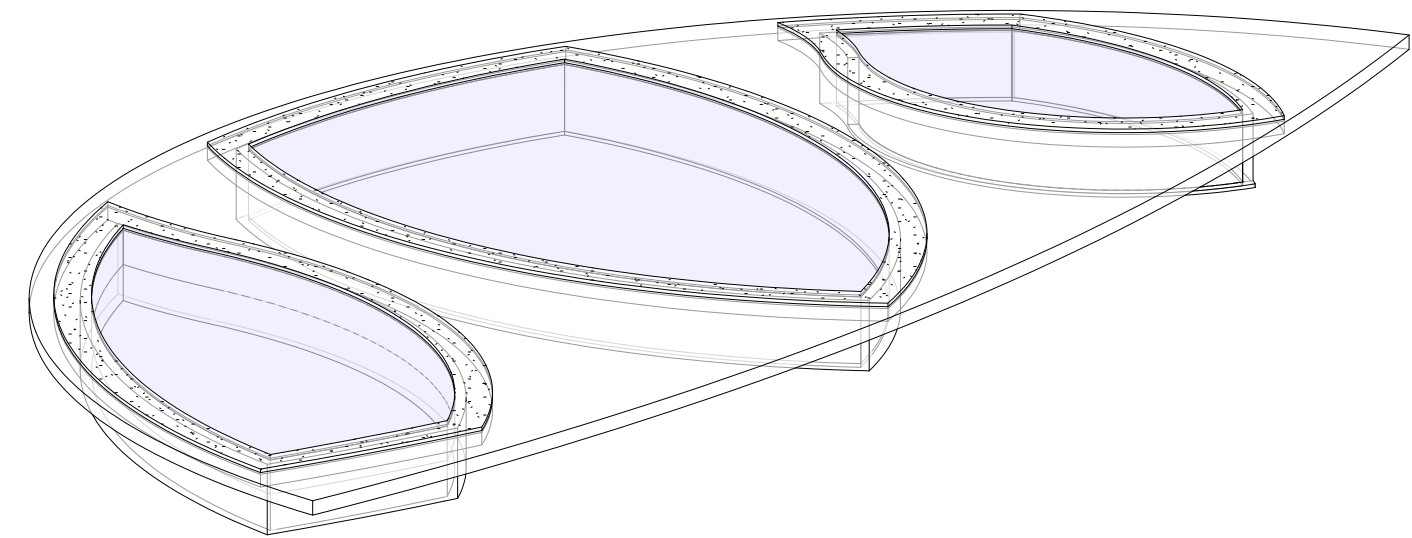
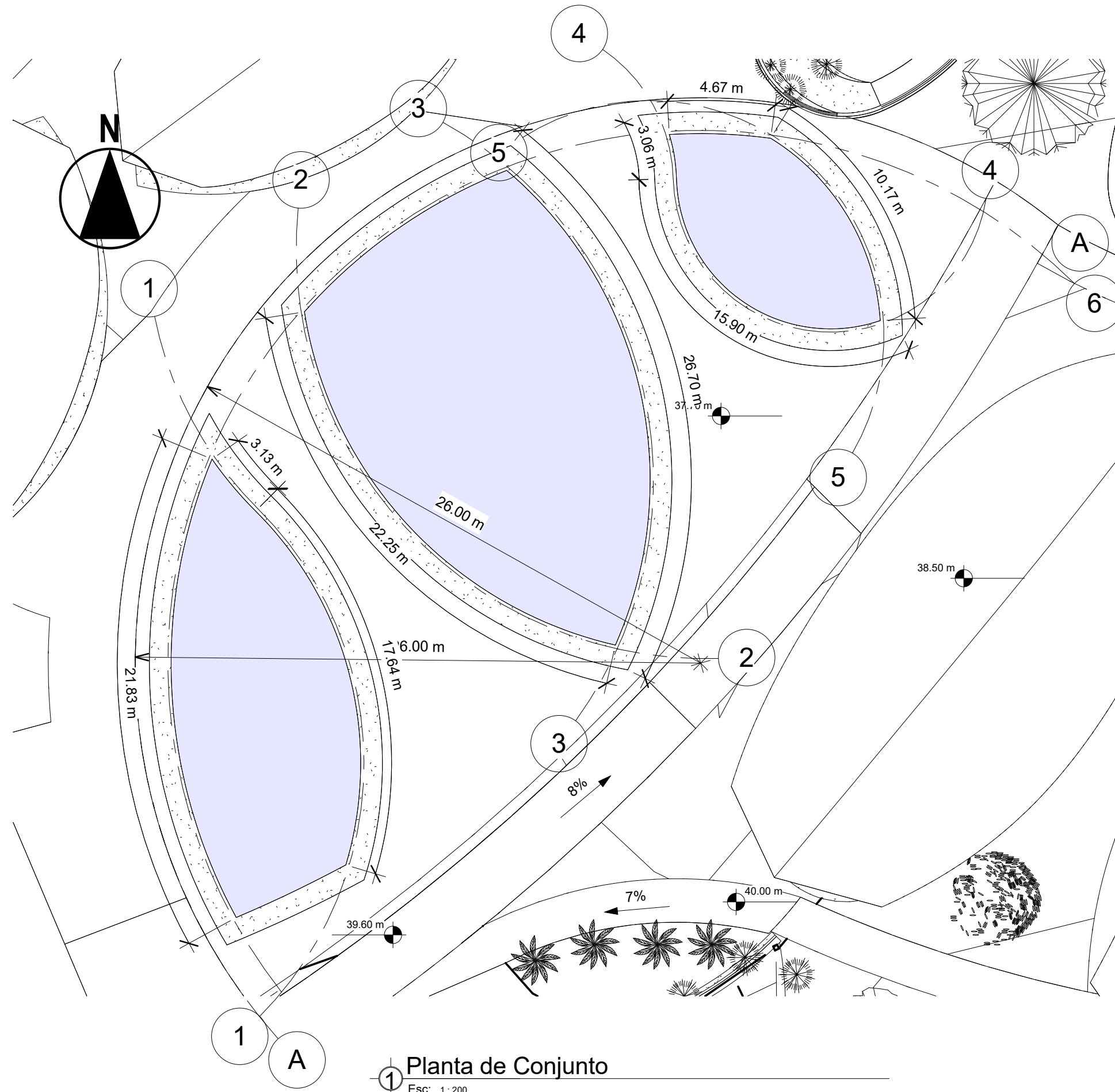
Diseño: Jordan O. Tückler

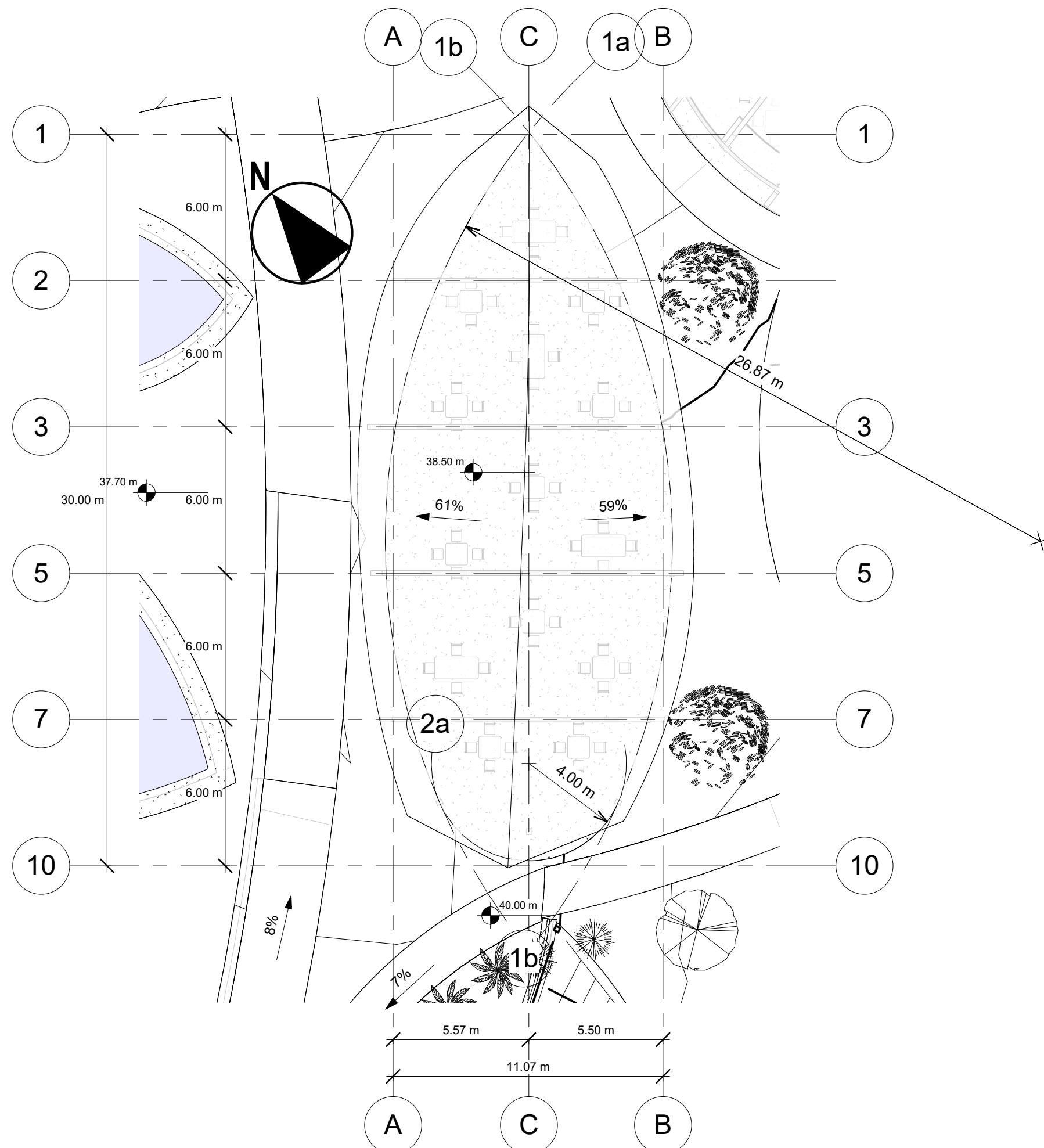
Dibujo: Jordan O. Tückler



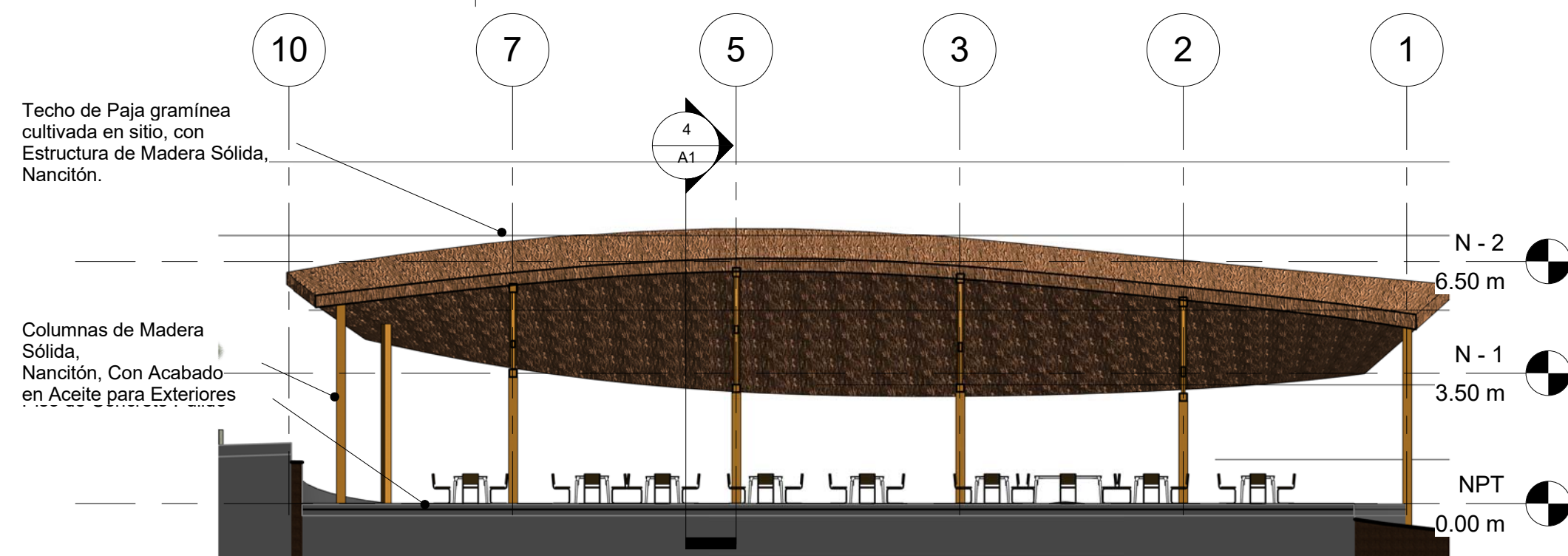
A1

Escala: As indicated





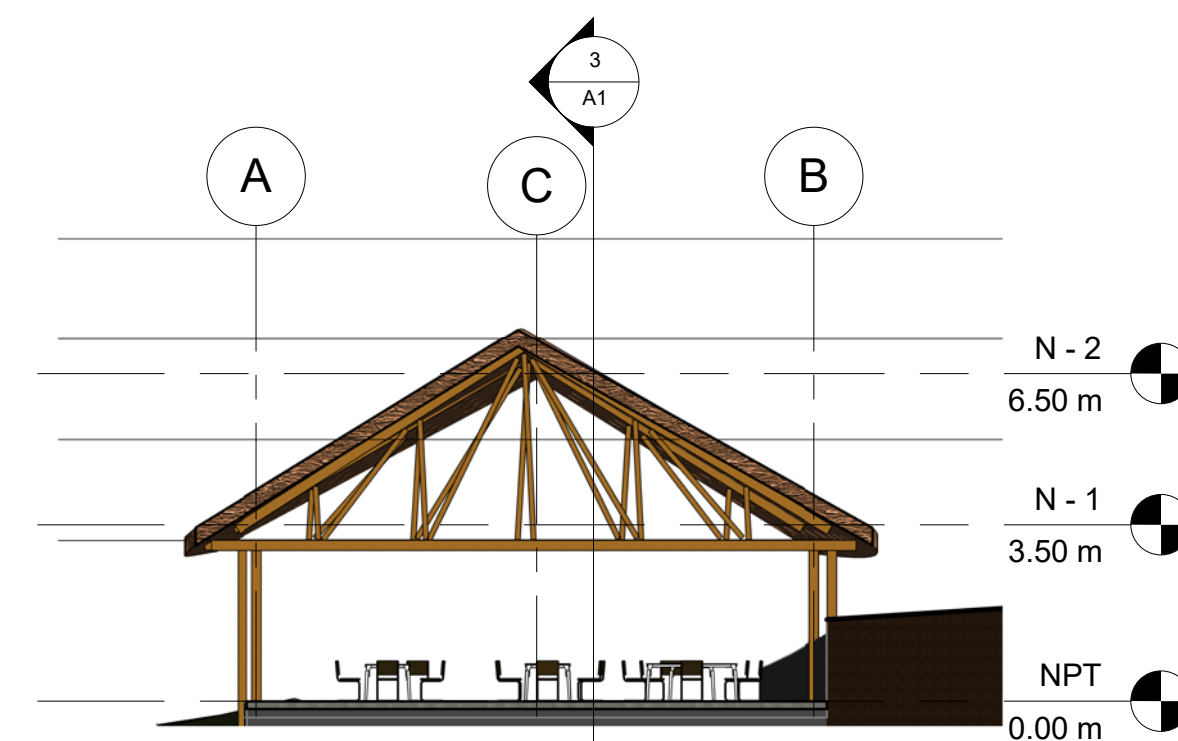
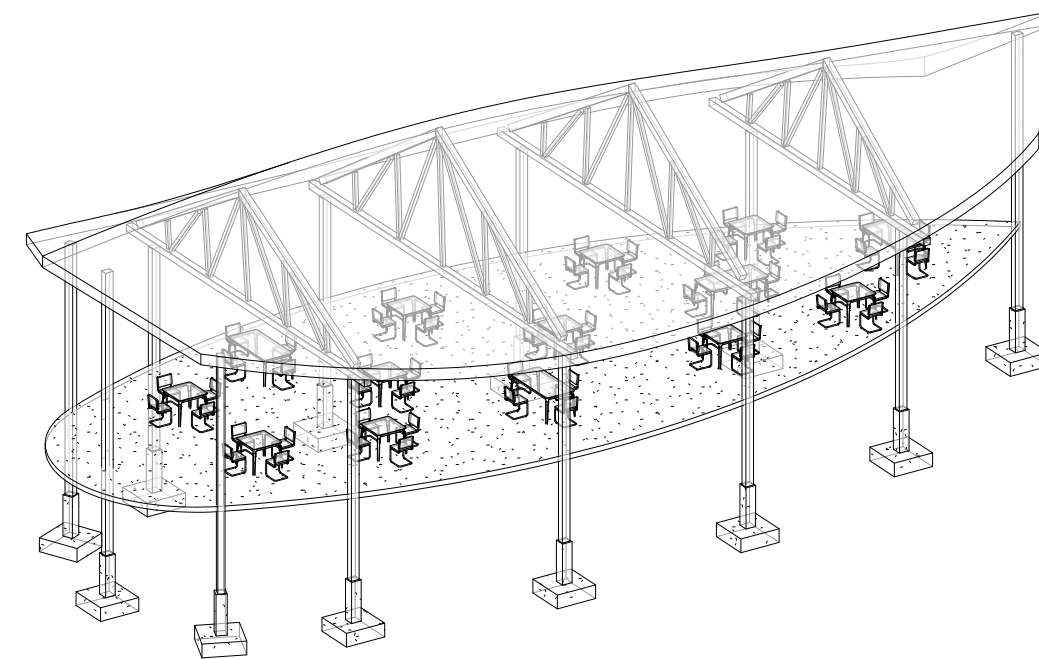
1 Vista de Conjunto
Esc: 1:180



3 Sección Longitudinal
Esc: 1:150

NOTAS GENERALES:

- Los techos serán de paja, con plantas de naturaleza gramínea cultivada en el sitio. Su forma será rejida por la estructura de madera para el techo.
- Los aleros no son dimensionados porque si bien se contemplan en el diseño de estructura de techo; dependerán del largo de las hojas gramíneas a utilizar en el proyecto.
- Los acabados en Madera deberán hacer juego en tonalidades, se fabricarán muestras para aprobación.
- El dimensionamiento de Columnas y Vigas estará sujeto a cambios según lo determine el análisis estructural.
- Las pendientes de techos en láminas son referenciales, y dependerán del grosor y armado del techo de paja.
- Por diseño inclusivo con usuarios minúsválidos todos los ambientes deberán estar a NPT: +/- 0.00m.



4 Sección Transversal 2
Esc: 1:150



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE NICARAGUA

Facultad de Ciencias e
Ingenierías

Departamento de
Construcción

ARQUITECTURA

Proyecto:



Centro Turístico de
Aguas Termales
Tepetitlán

Tipitapa, Managua, Nicaragua

Edificio:

Rancho de
Piscina

Contenido:

Notas Generales
y Conjunto

Notas:

Fecha: Febrero 2016

Tutor: Arq. Cesar Rodríguez

Diseño: Jordan O. Tückler

Dibujo: Jordan O. Tückler



A1

Escala: As indicated



1.4. Principales Materiales A Utilizar.

Dentro del lineamiento de la sostenibilidad, un gran impacto es generado por el sistema constructivo a utilizar, así como el proceso mismo de la construcción; en el caso del Centro Turístico de Aguas Termales Tepetlapán se promueve el uso de materiales de bajo costo, baja emisividad tóxica, y dentro de lo posible, asequible a nivel local. Los principales materiales en el sistema constructivo son:



Ladrillo de Barro

Como sistema de mampostería reforzada, permite alcanzar confort térmico que otros bloques no permiten. Su fabricación puede ser en maquinaria especializada como artesanal.



Cemento Ecológico

Aún no se implementa en el país, pero se consigue con un refuerzo al cemento portland a través de ceniza de cañamo y cal. Debe realizarse análisis de carga estructural para verificar viabilidad constructiva.



Estructuras de Madera

La madera es un material renovable, siempre y cuando esté dentro de los programas de manejo de las instituciones correspondientes.



Cubierta de Techo de Paja

Requiere mano de obra especializada para asegurar su integridad; sin embargo es un material que entre sus ventajas más destacables es su facilidad de obtención, y perdurabilidad a largo plazo con mantenimientos adecuados



1.5. Edificio Administrativo

El edificio Administrativo es jerárquico por ubicación, es el primero al que se remite el usuario luego de acceder al sitio. Su función es la de alojar las oficinas y las actividades referentes a la gerencia y administración del Centro Turístico. Se divide en dos secciones, la primera de carácter público para atención al usuario a través de un lobby y una tienda de productos varios, relacionados a la temática de la salud por termalismo; y la segunda de carácter administrativo es donde se ubican las oficinas tanto de empleados como la gerencia.

El sistema constructivo es principalmente mampostería reforzada, que incluye un zócalo de adobe como detalle estético. El piso es de concreto pulido, y las divisiones ligeras de gypsum pastado, en los espacios abiertos del edificio la estructura es de madera sólida, así como la estructura de techo está compuesta por cerchas también de madera, se propone nancitón por estabilidad y dureza, pero esto podrá cambiar debido la disponibilidad de esta especie forestal al momento de la construcción. El techo es de paja de plantas gramíneas, como vetiver, sostenida por cables entre la estructura de techo.



Ilustración 25 Perspectiva de Edificio Administrativo.



Ilustración 26 Perspectiva de Edificio Administrativo.



Programa Arquitectónico

Tabla 8 Programa Arquitectónico de Edificio Administrativo. Fuente: Elaboración Propia del Autor

Edificio	Numero de Edificios	Zona	Ambiente	Área (m ²)	Mobiliario
Administrativo	1	Pública	Lobby	53	Mueble de recepción, sillas de espera, sofá
		Pública	Tienda de cosméticos	50	Mueble Mostrador. Estantes y Gabinetes
		Privada	Bodega	2	Estantería
		Públicos	S.s. M. Publico	5	Inodoros, Lavamanos
		Públicos	S.s. V Publico	5	Inodoros, Urinarios, Lavamanos
		Semi - Publica	Área de cubículos	33	Escritorio, Computadores, Sillas, Archiveros
		Privada	Cocineta	14	Mesa, Sillas, mueble Pantry
		Privada	Gerencia general	21	Escritorio, Sillas, Archivero
		Privada	S.s. M	5	Inodoros, Lavamanos
		Privada	S.s. V	5	Inodoros, Urinarios, Lavamanos



Ventilación e Iluminación

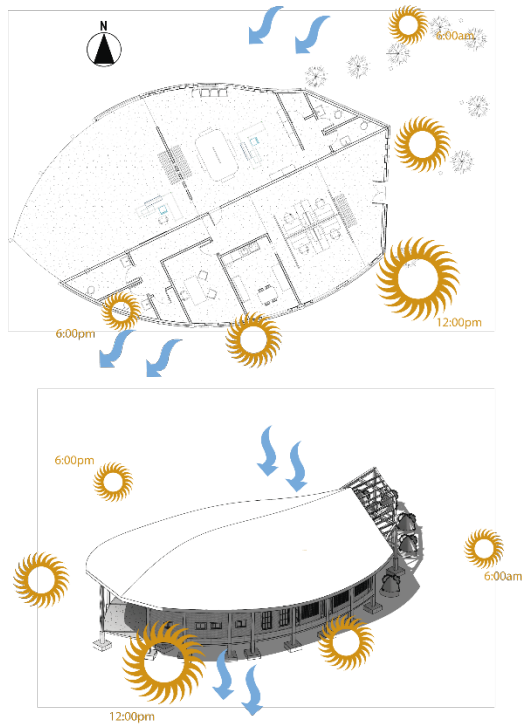


Ilustración 27 Esquema de Ventilación e Iluminación en Edificio Administrativo



Composición Arquitectónica

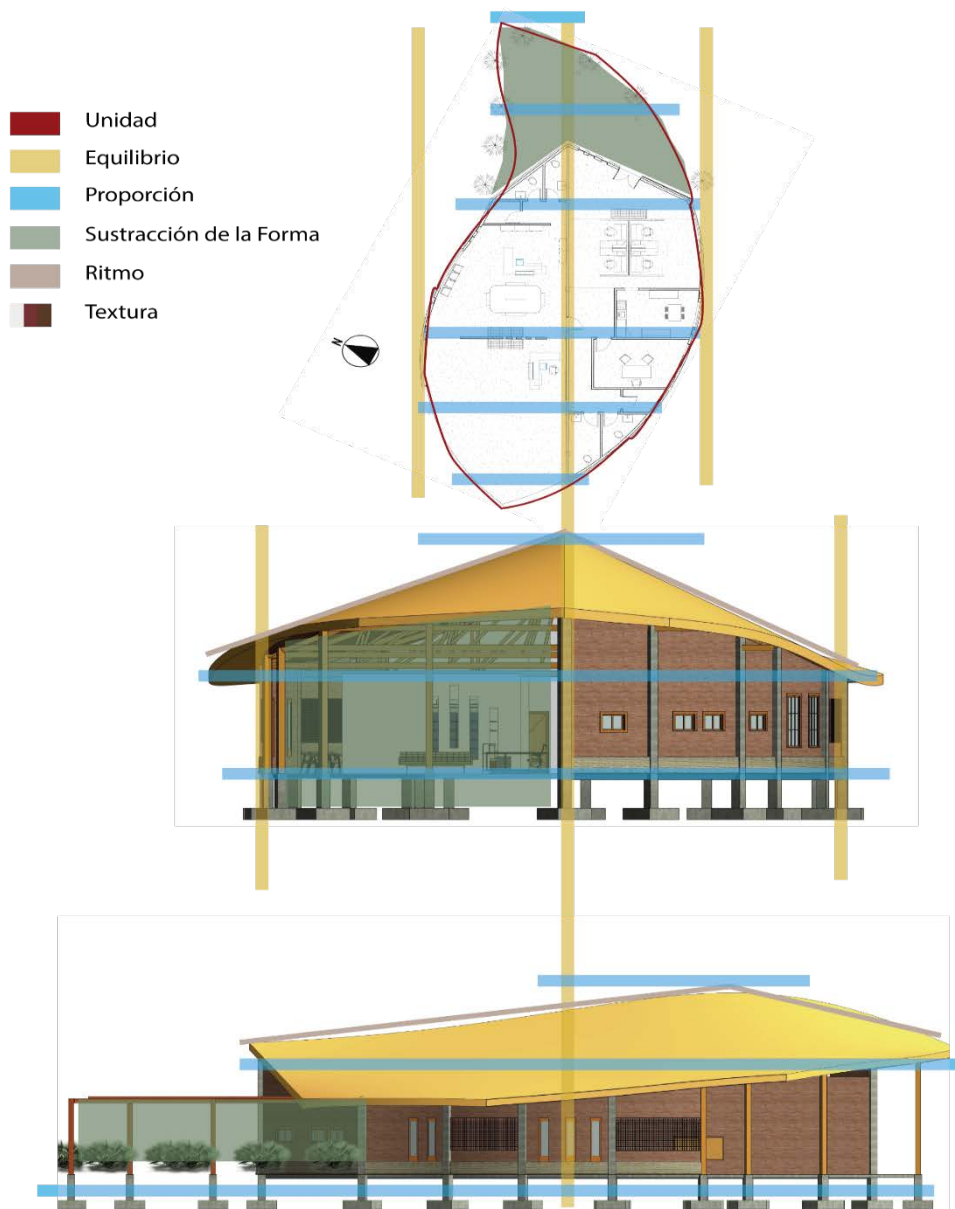
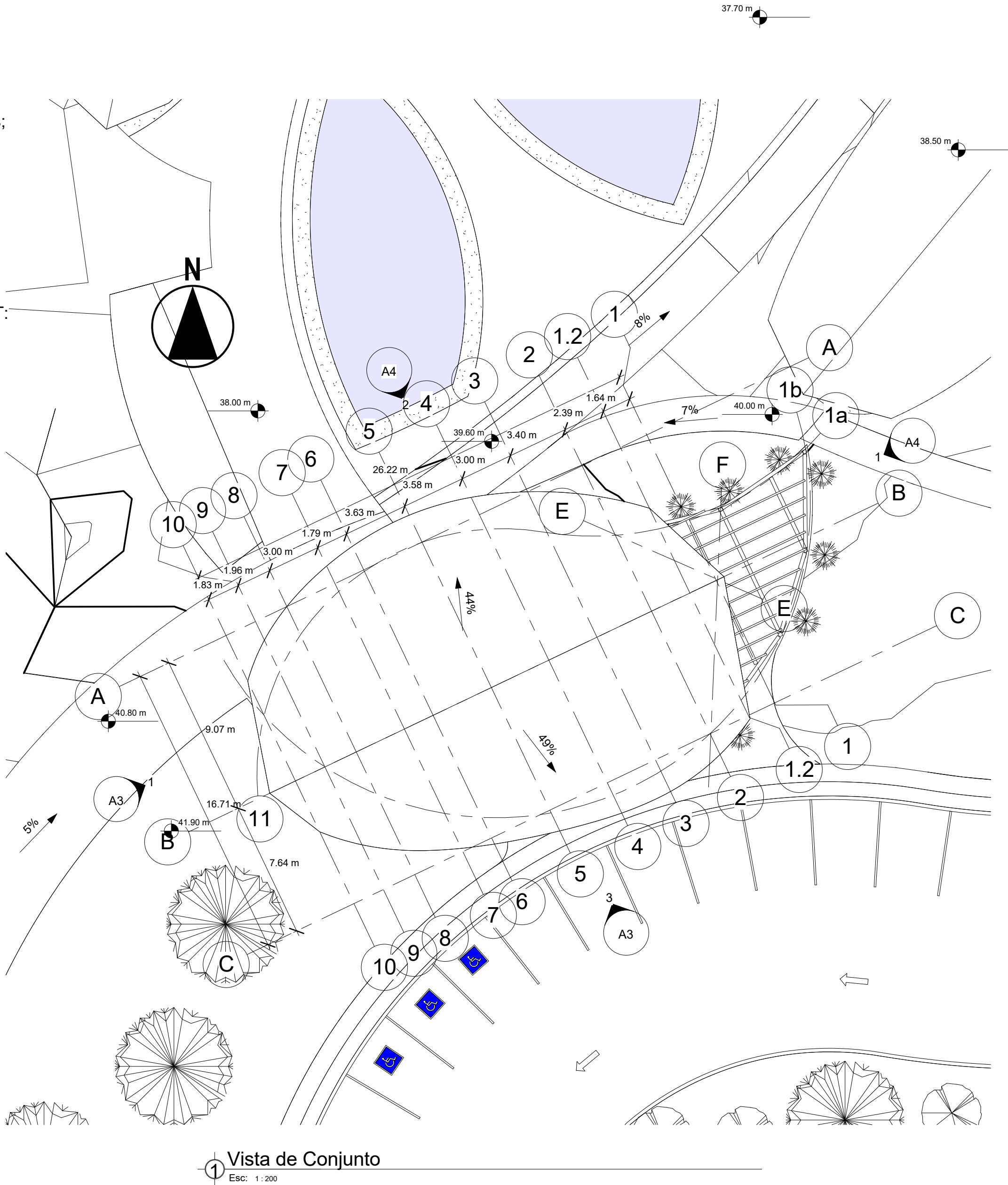
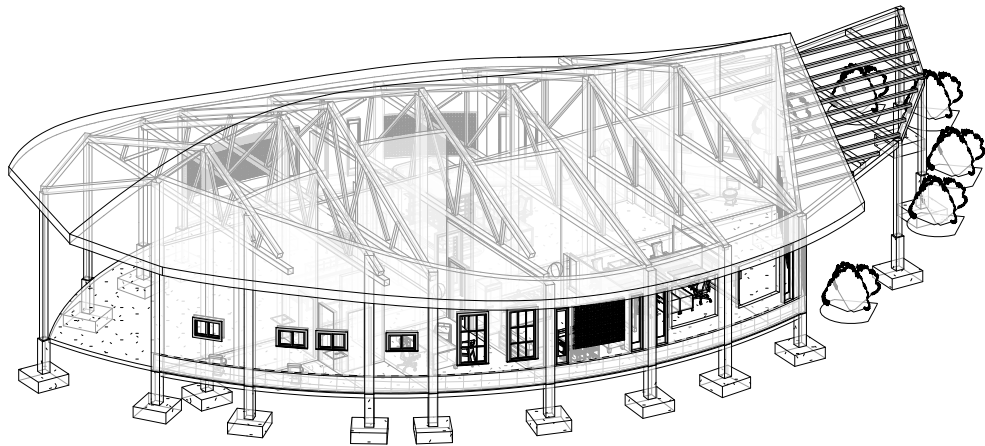
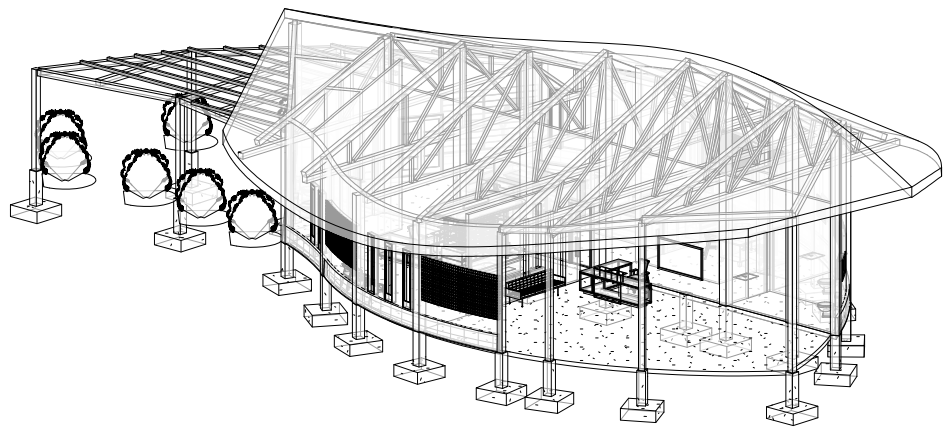


Ilustración 28 Esquema de Composición Arquitectónica en Edificio Administrativo. Fuente: Elaboración Propia del Autor

NOTAS GENERALES:

- Los techos serán de paja, con plantas de naturaleza gramínea cultivada en el sitio. Su forma será rejida por la estructura de madera para el techo.
- El enchape del zócalo de muros exteriores está proyectado de adobe y deberá ser estético y no estar sujeto a cargas.
- Todos los servicios sanitarios serán adecuados para usuarios con capacidades reducidas; tubos para sujetarse, y alturas de los equipamientos adecuados para los mismos.
- El Área de Cubículos, Ambiente 8, será comprada a un contratista de mobiliarios de oficina.
- Los acabados en Madera deberán hacer juego en tonalidades, se fabricarán muestras para aprobación.
- El dimensionamiento de Columnas y Vigas estará sujeto a cambios según lo determine el análisis estructural.
- Las pendientes de techos en láminas son referenciales, y dependerán del grosor y armado del techo de paja.
- Por diseño inclusivo con usuarios minúsvulos todos los ambientes deberán estar a NPT: +/- 0.00m.

Tabla de Puertas				
Tipo de Puerta	Descripción	Ancho	Alto	Cantidad
45		0.80 m	2.10 m	2
P-1	Puerta Principal, Doble Hoja, Madera y Vidrio	1.50 m	2.00 m	1
P-2	Lateral Fija, Madera Sólida y Vidrio	0.38 m	2.00 m	12
P-3	Puerta Sencilla, Madera Sólida, Semividriada	0.90 m	2.10 m	2
P-4	Puerta Sencilla, Madera Sólida	0.90 m	2.10 m	4
P-5	Boquete	0.76 m	2.03 m	1



1 Vista de Conjunto
Esc: 1 : 200



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE NICARAGUA

Facultad de Ciencias e
Ingenierías

Departamento de
Construcción

ARQUITECTURA

Proyecto:



Centro Turístico de
Aguas Termales
Tepetitlán

Tipitapa, Managua. Nicaragua

Edificio:

Administrativo

Contenido:

Notas Generales
y Conjunto

Notas:

Fecha: Julio 2016

Tutor: Arq. Cesar Rodríguez

Diseño: Jordan O. Tückler

Dibujo: Jordan O. Tückler



A1

Escala: As indicated


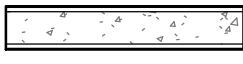

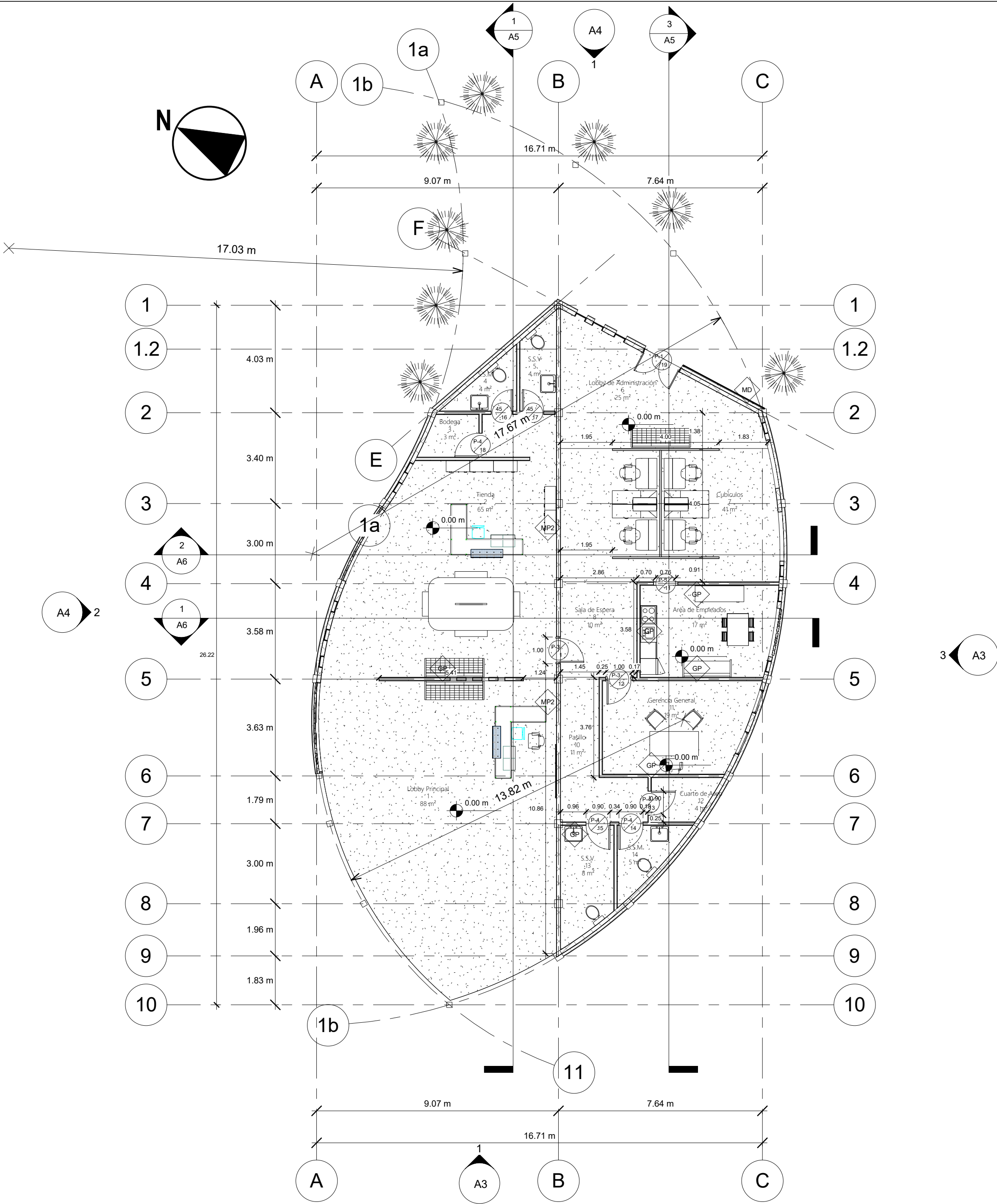
Simbología de Pared	
	Muro de Mampostería Reforzada con Zócalo de Ladrillo de Barro
	Muro de Mampostería Reforzada
	Pared de Gypsum Pasteado

Tabla de Ambientes		
Nº de Amb	Nombre	Area
1	Lobby Principal	88 m²
2	Tienda	65 m²
3	Bodega	3 m²
4	S.S.M	4 m²
5	S.S.V	4 m²
6	Lobby de Administración	25 m²
7	Cubículos	41 m²
8	Sala de Espera	10 m²
9	Área de Empleados	17 m²
10	Pasillo	11 m²
11	Gerencia General	19 m²
12	Cuarto de Aseo	4 m²
13	S.S.V.	8 m²
14	S.S.M	5 m²

Tabla de Muros y Acabados		
Tipo	Descripción	Área de Material
GP	División Ligera de Gypsum Pasteado. Cubierta: Láminas Fiberock	677 m²
MD	Madera, Acabado en Aceite para Exteriores	16 m²
MP1	Mampostería de Ladrillo de Barro, aparejo en soga, Mortero con Cemento Ecológico y Zócalo de Adobe	200 m²
MP2	Mampostería de Ladrillo de Barro, aparejo en soga, juntas concavas con Cemento Ecológico	107 m²



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE NICARAGUA

Facultad de Ciencias e
Ingenierías

Departamento de
Construcción

ARQUITECTURA

Proyecto:



Centro Turístico de
Aguas Termales
Tepetitlán

Tipitapa, Managua. Nicaragua

Edificio:

Administrativo

Contenido:

Planta
Arquitectónica

Notas:

Fecha: Julio 2016

Tutor: Arq. Cesar Rodríguez

Diseño: Jordan O. Tückler

Dibujo: Jordan O. Tückler



A2

Escala: As indicated



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE NICARAGUA

Facultad de Ciencias e
Ingenierías

Departamento de
Construcción

ARQUITECTURA

Proyecto:



**Centro Turístico de
Aguas Termales
Tepetitlán**

Tipitapa, Managua. Nicaragua

Edificio:

Administrativo

Contenido:

Elevaciones
Arquitectónicas

Notas:

Fecha: Julio 2016

Tutor: Arq. Cesar Rodríguez

Diseño: Jordan O. Tückler

Dibujo: Jordan O. Tückler



A3

Escala: 1 : 85

Cerchas de Madera Sólida
Nancitón con acabado de
Aceite para Exteriores

Columnas de Madera Sólida
Nancitón con acabado de
Aceite para Exteriores

Fachaleta de
Piedra Natural extraída
de sitio.

División de Gypsum
pasteado, lámina fiberock
pintura blanca

Techo de paja gramínea
cultivada en sitio, con
Estructura de Madera Sólida,
Nancitón.

N - 2
7.00 m

Ventanas Corredizas
de Madera, Cedro Macho.
Vidrio de 5mm.
Tapajuntas de 2"

N - 1
3.50 m

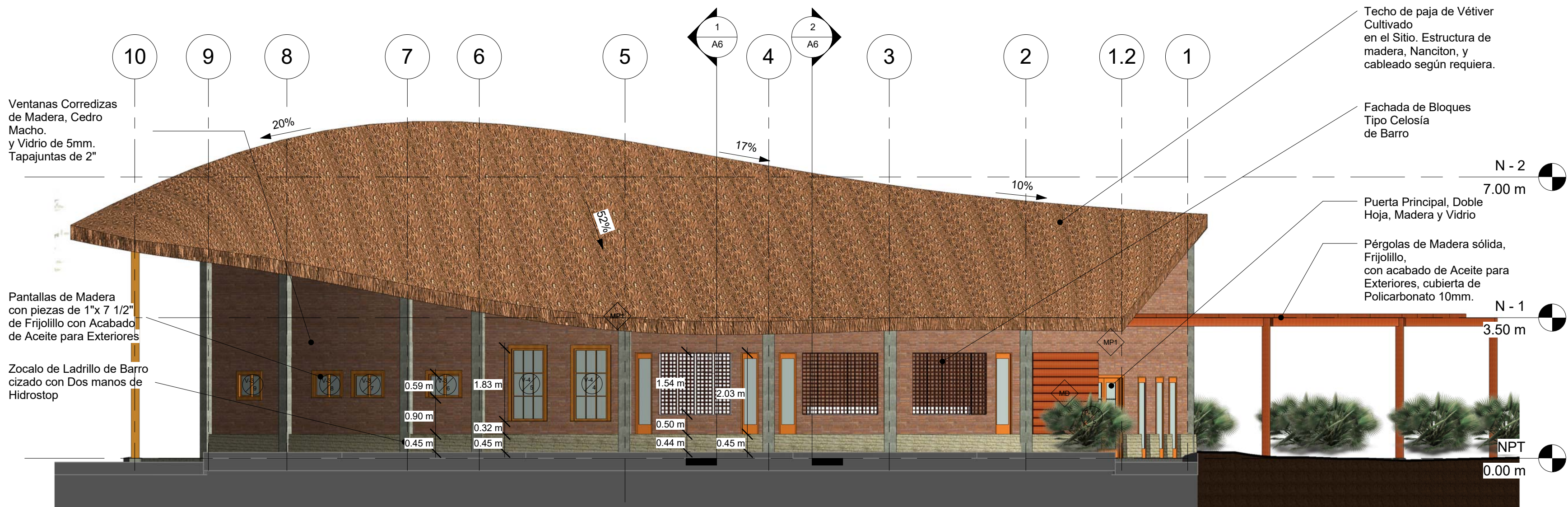
Fachada de Bloques Tipo Celosía
de Barro

Columnas de Madera Sólida,
Nancitón, Con Acabado en
Aceite para Exteriores

NPT
0.00 m

Zocalo de ladrillo de Adobe
con Acabo Impermeabilizante

1 Elevación Frontal
Esc: 1 : 85



3 Elevación Lateral Este
Esc: 1 : 85



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE NICARAGUA

Facultad de Ciencias e
Ingenierías

Departamento de
Construcción

ARQUITECTURA

Proyecto:



Centro Turístico de
Aguas Termales
Tepetitlán

Tipitapa, Managua. Nicaragua

Edificio:

Administrativo

Contenido:

Elevaciones
Arquitectónicas

Notas:

Fecha: Julio 2016

Tutor: Arq. Cesar Rodríguez

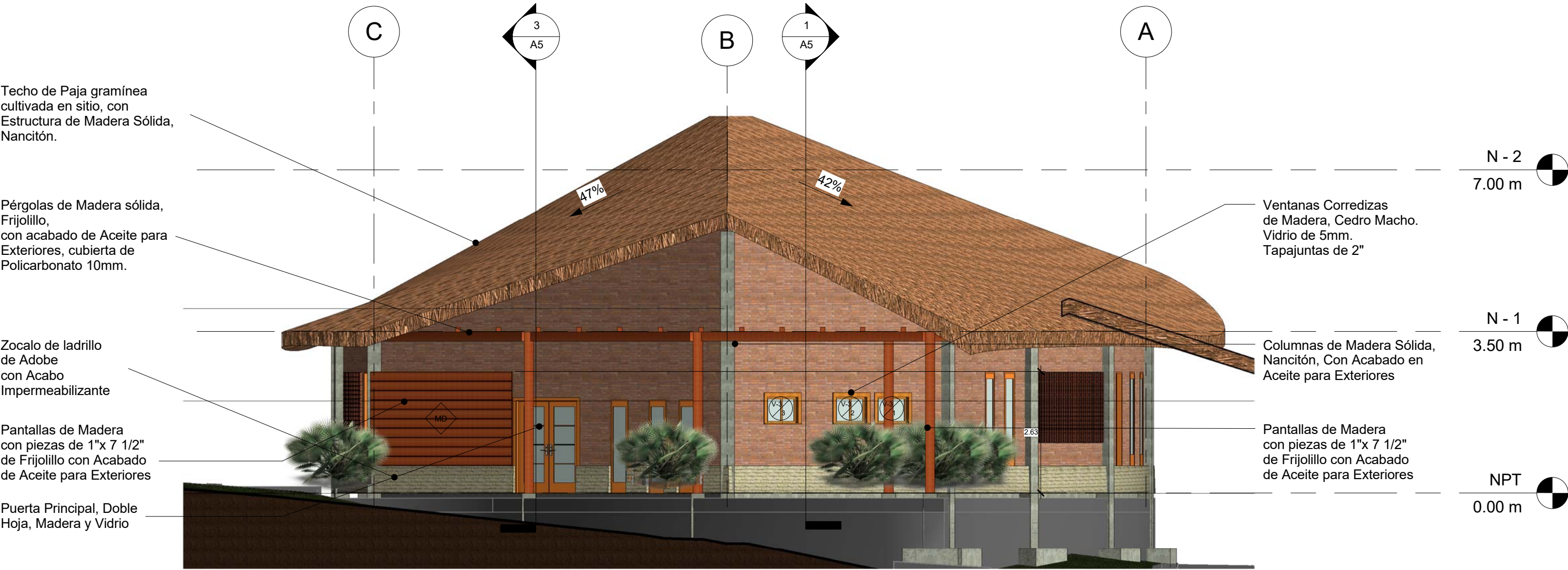
Diseño: Jordan O. Tückler

Dibujo: Jordan O. Tückler

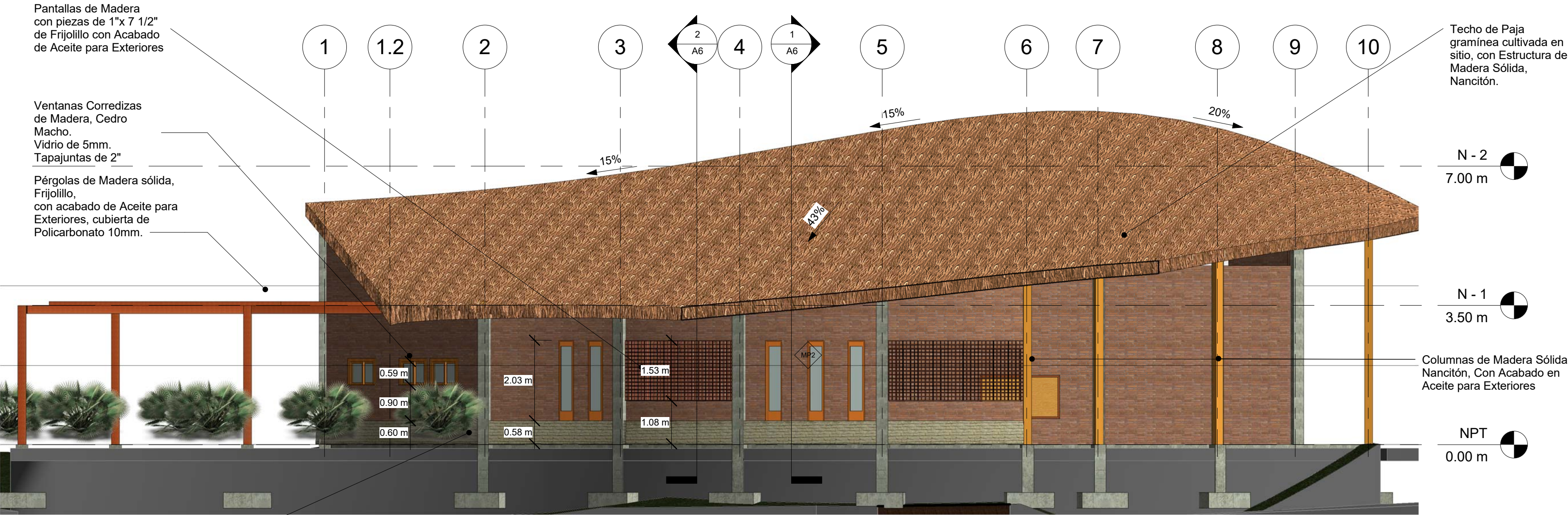


A4

Escala: 1 : 85



1 Elevación Posterior Norte
Esc: 1 : 85



2 Elevación Lateral Oeste
Esc: 1 : 85



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE NICARAGUA

Facultad de Ciencias e
Ingenierías

Departamento de
Construcción

ARQUITECTURA

Proyecto:



Centro Turístico de
Aguas Termales
Tepetitlán

Tipitapa, Managua. Nicaragua

Edificio:

Administrativo

Contenido:

Secciones
Longitudinales

Notas:

Fecha: Julio 2016

Tutor: Arq. Cesar Rodríguez

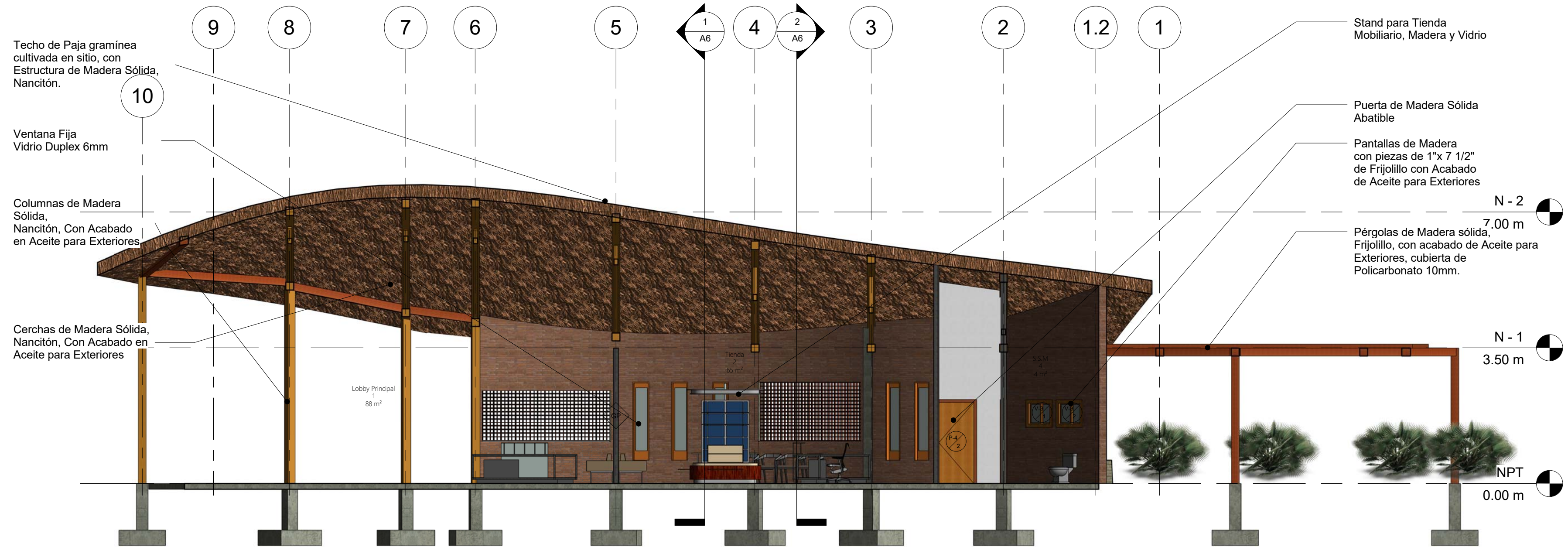
Diseño: Jordan O. Tückler

Dibujo: Jordan O. Tückler

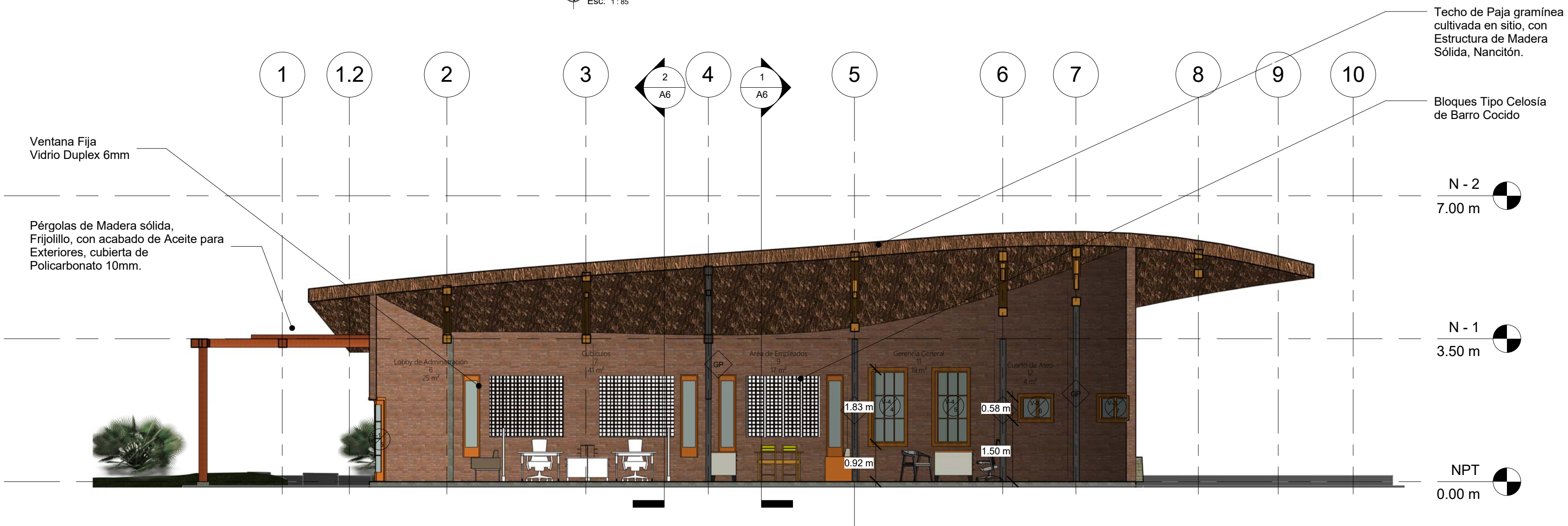


A5

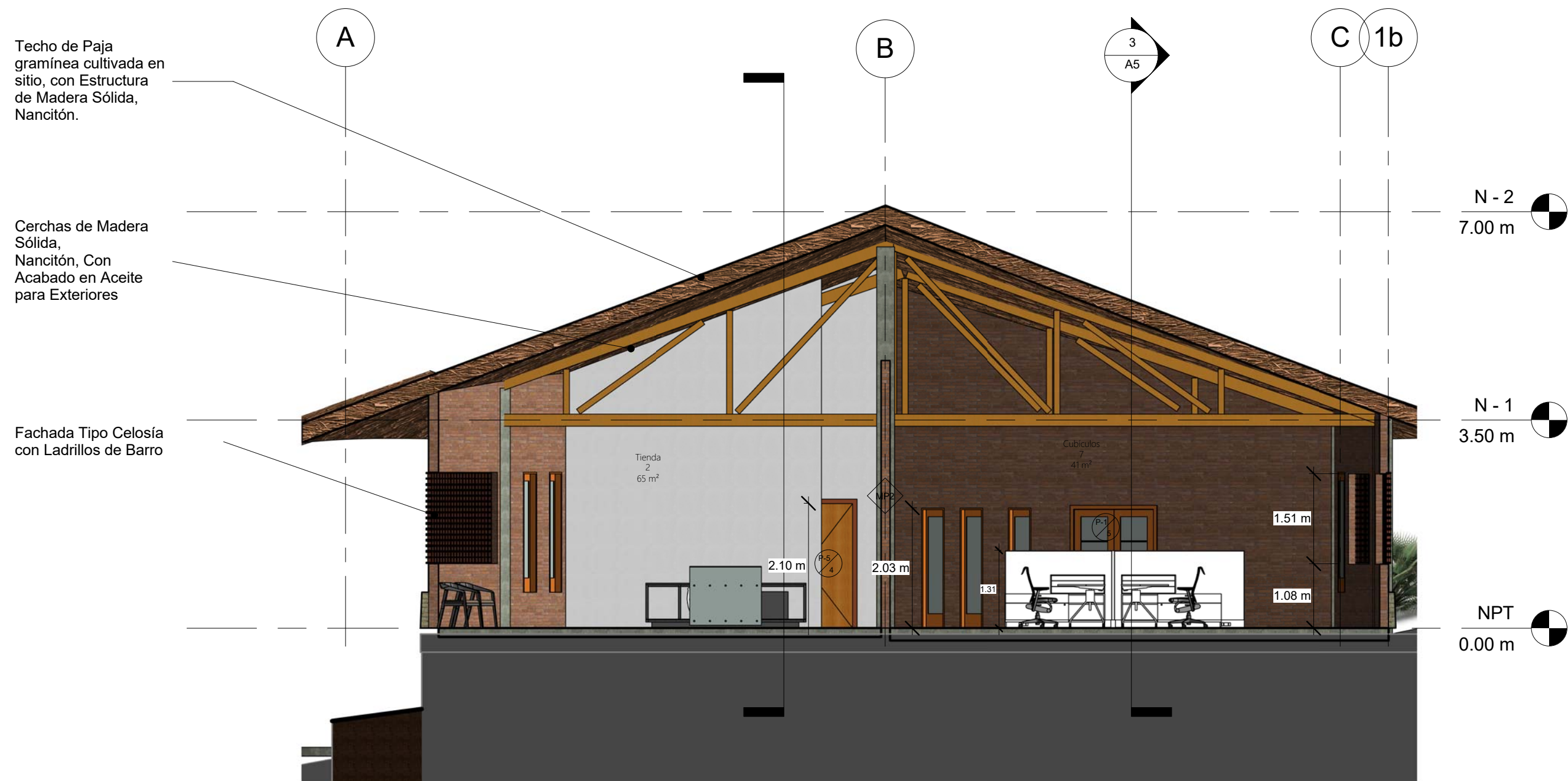
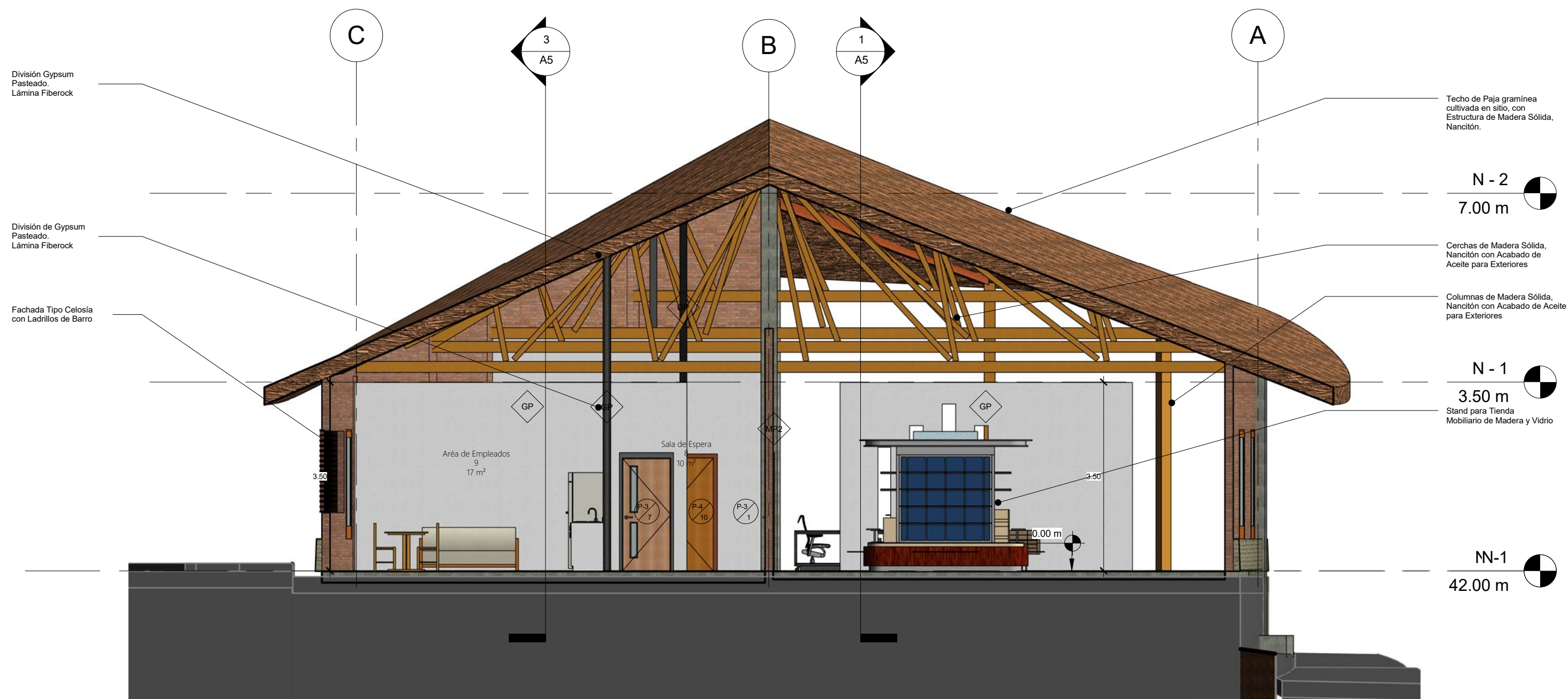
Escala: 1 : 85



Sección Longitudinal 1
Esc: 1 : 85



Sección Longitudinal 2
Esc: 1 : 85



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE NICARAGUA

Facultad de Ciencias e
Ingenierías

Departamento de
Construcción

ARQUITECTURA

Proyecto:



Centro Turístico de
Aguas Termales
Tepetitlán

Tipitapa, Managua, Nicaragua

Edificio:

Administrativo

Contenido:

Secciones
Transversales

Notas:

Fecha: Julio 2016

Tutor: Arq. Cesar Rodríguez

Diseño: Jordan O. Tückler

Dibujo: Jordan O. Tückler



A6

Escala: 1 : 75



Perspectiva Exterior 1



Perspectiva Exterior 2



Perspectiva Interior 1



Perspectiva Interior 2



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE NICARAGUA

Facultad de Ciencias e
Ingenierías

Departamento de
Construcción

ARQUITECTURA

Proyecto:



**Centro Turístico de
Aguas Termales
Tepetitlán**

Tipitapa, Managua, Nicaragua

Edificio:

Administrativo

Contenido:

Perspectivas

Notas:

Fecha: Julio 2016

Tutor: Arq. Cesar Rodríguez

Diseño: Jordan O. Tückler

Dibujo: Jordan O. Tückler



A7

Escala:



1.6. Saunas

Este es el espacio destinado al turismo de salud, termalismo; en este edificio el usuario puede disfrutar de los beneficios del sauna con aguas termales de fuente natural; El espacio se divide en dos partes principales: el espacio de baños y duchas, y el sauna. Requerirá de movimientos de tierra adicionales y un estudio minucioso de la fuente termal para poder dirigirla a través de la pendiente natural del terreno a la pileta ubicada bajo el edificio.

Siempre dentro del lineamiento de diseño, comparte el sistema constructivo de los demás edificios, y presenta como sistema estructural principal, mampostería reforzada, con un zócalo de adobe como detalle estético, espacios abiertos, y el sistema estructural de techo definido por madera sólida, Nancitón, el cambio se da en el material para cubierta de techo, de paja a tejas de barro, debido a la constante exposición de vapor y humedad a la que estará sometido.



Ilustración 29 Perspectiva Exterior de Sauna. Fuente Elaboración Propia del Autor

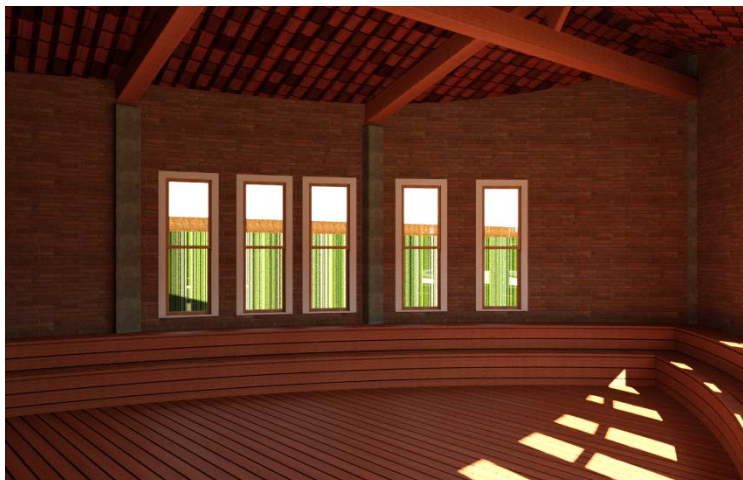


Ilustración 30 Perspectiva Interior de Sauna. Fuente Elaboración Propia del Autor

Programa Arquitectónico

Tabla 9 Programa Arquitectónico para Sauna Público

Edificio	Número de Edificios	Zona	Ambiente	Área (m ²)	Mobiliario
Sauna	1	Pública	Lobby	31	
		Semi-Pública	Servicios Sanitarios	16	Inodoros y Lavamanos.
		Semi-Pública	Área de Duchas	13	Duchas, Banca
		Semi - Pública	Sauna	59	

Ventilación e Iluminación Natural

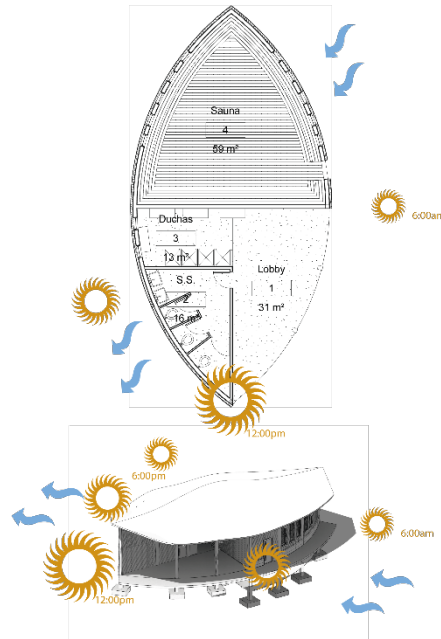


Ilustración 31 Ventilación e Iluminación Natural de Sauna

Análisis Compositivo



Diseño de Anteproyecto Autosostenible de Centro Turístico de Aguas Termales “Tepetlapán” en la ciudad de Tlaxitapa.

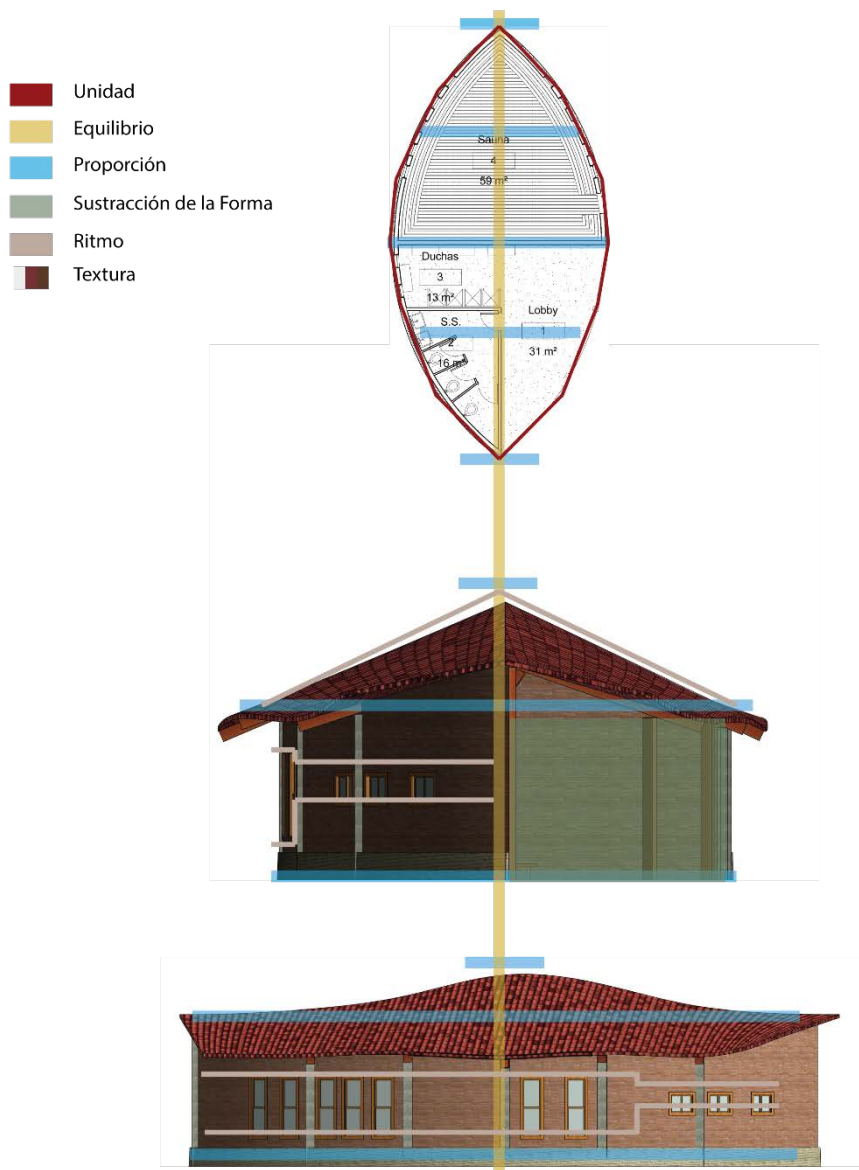


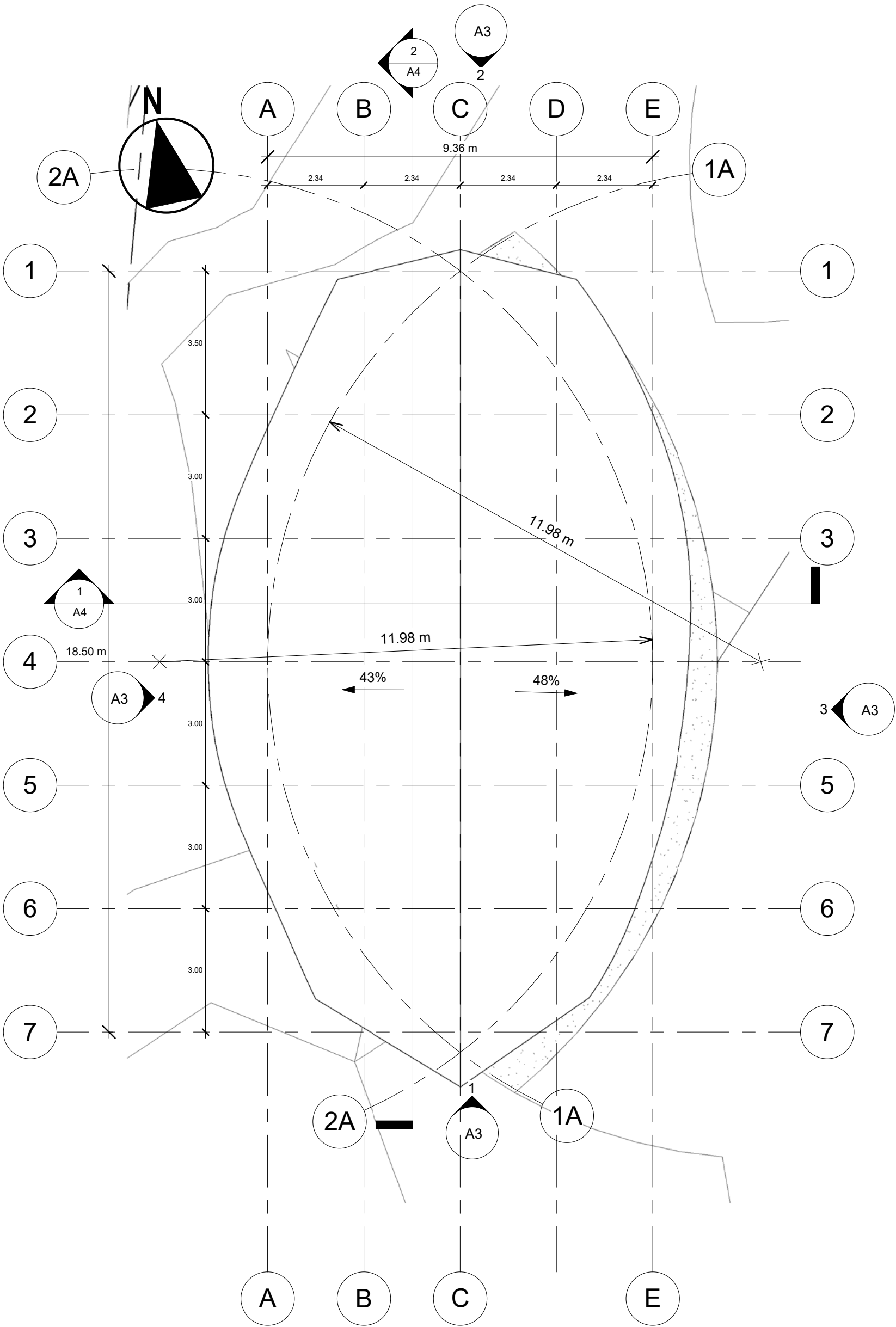
Ilustración 32 Composición Arquitectónica de Sauna. Fuente: Elaboración Propia del Autor

NOTAS GENERALES:

- El norte es proyectado a uno de los edificios. Ver Plano Topográfico de Centro Turístico de Aguas Termales Tepetlapán para referencia del segundo edificio.
- Los techos serán de paja, con plantas de naturaleza gramínea cultivada en el sitio. Su forma será rejida por la estructura de madera para el techo.
- Los aleros no son dimensionados porque si bien se contemplan en el diseño de estructura de techo; dependerán del largo de las hojas gramíneas a utilizar en el proyecto.
- Los servicios sanitarios serán provistos de un espacio adecuados para usuarios con capacidades reducidas; tubos para sujetarse, y alturas de los equipamientos adecuados para los mismos.
- Los acabados en Madera deberán hacer juego en tonalidades, se fabricarán muestras para aprobación.
- El dimensionamiento de Columnas y Vigas estará sujeto a cambios según lo determine el análisis estructural.
- Las pendientes de techos en láminas son referenciales, y dependerán del grosor y armado del techo de paja.
- Por diseño inclusivo con usuarios minúsvaídos todos los ambientes deberán estar a NPT: +/- 0.00m.
- El espacio de Sauna requerirá movimiento de tierra adicional para la creación de la pileta termal

Tabla de Puertas				
Tipo	Descripción	Ancho	Altura	Cantidad
P-1	Puerta Sencilla, Madera Sólida, Semividriada	0.90 m	2.10 m	2
P-2	Puerta Sencilla, Madera Sólida	0.90 m	2.10 m	1
P-3	Puerta Sencilla, Madera Sólida,	0.80 m	2.10 m	2

Tabla de Ventanas				
Tipo	Descripción	Ancho	Altura	Cantidad
V-1	Ventana de Madera Sólida y Vidrio, Tipo Guillotina	0.61 m	1.83 m	12
V-2	Ventanas Corredizas, Madera y Vidrio	0.81 m	0.61 m	3



1 Vista de Conjunto
Esc: 1:100



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE NICARAGUA

Facultad de Ciencias e
Ingenierías

Departamento de
Construcción

ARQUITECTURA

Proyecto:



Centro Turístico de
Aguas Termales
Tepetlapán

Tipitapa, Managua. Nicaragua

Edificio:

Sauna

Contenido:

Notas Generales
y Conjunto

Notas:

Fecha: Julio 2016

Tutor: Arq. César Rodríguez

Diseño: Jordan O. Tückler

Dibujo: Jordan O. Tückler



A1

Escala: As indicated

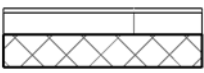
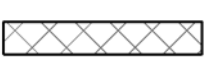
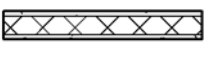
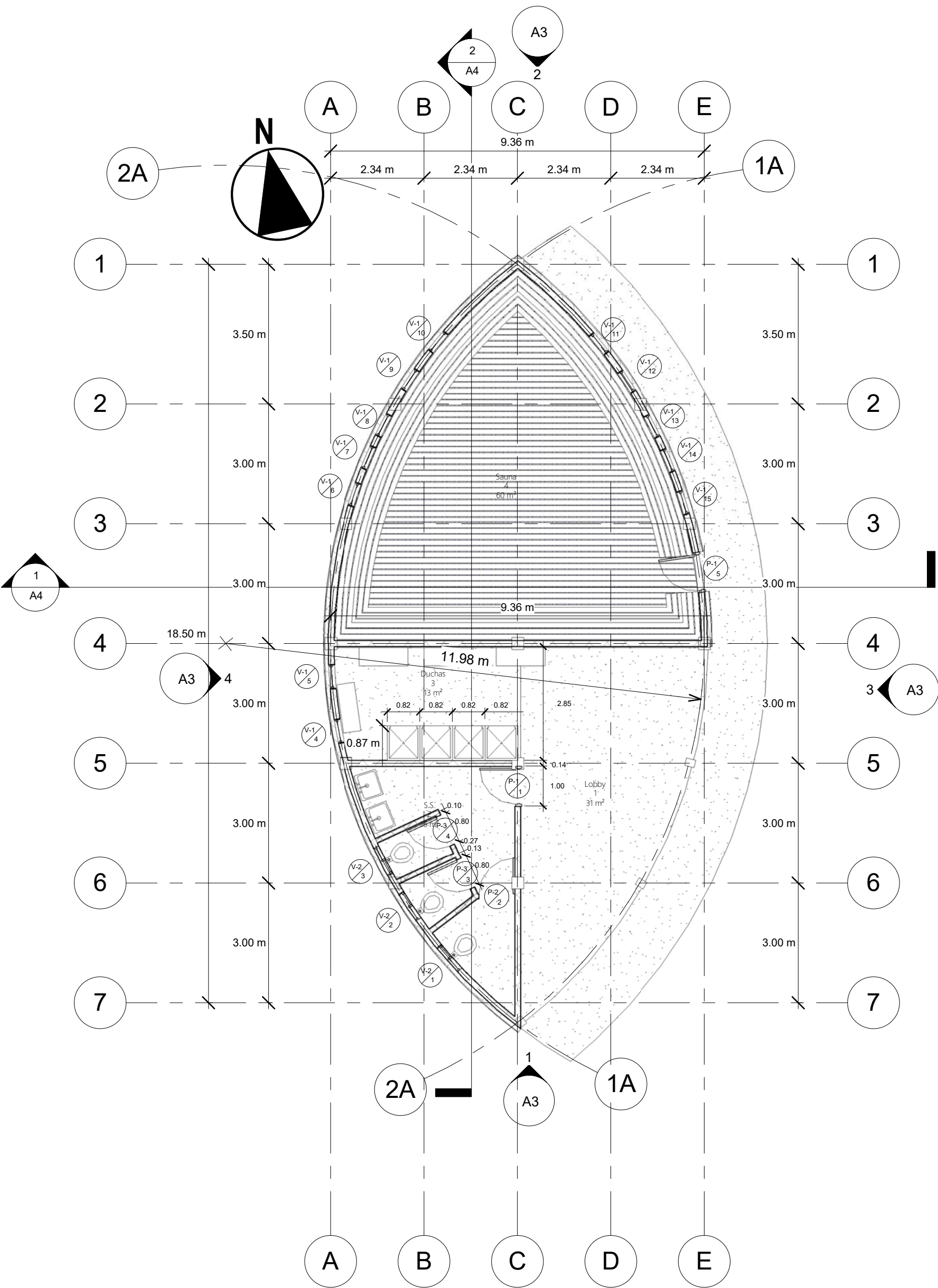
Simbología de Pared		
	Mampostería de Ladrillo de Barro, aparejo en sogá, Mortero con Cemento Ecológico y Zócalo de Adobe	
	Mampostería de Ladrillo de Barro, aparejo en sogá, Mortero con Cemento Ecológico	
	Pared de Gypsum Pasteado	

Tabla de Ambientes		
Nº de Amb	Nombre	Área
1	Lobby	31 m ²
2	S.S.	16 m ²
3	Duchas	13 m ²
4	Sauna	60 m ²

Tabla de Muros y Acabados		
Tipo	Descripción	Área
GP	División Ligera de Gypsum Pasteado. Cubierta: Láminas Fiberock	23 m ²
MP1	Mampostería de Ladrillo de Barro, aparejo en sogá, Mortero con Cemento Ecológico y Zócalo de Adobe	115 m ²
MP2	Mampostería de Ladrillo de Barro, aparejo en sogá, juntas concavas con Cemento Ecológico	85 m ²
RT	Muro de Retención para Pilete de Agua Termal. Mampostería Reforzada	63 m ²



1 Planta Arquitectónica
Esc: 1:100



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE NICARAGUA

Facultad de Ciencias e
Ingenierías

Departamento de
Construcción

ARQUITECTURA

Proyecto:



Centro Turístico de
Aguas Termales
Tepetitlán

Tipitapa, Managua. Nicaragua

Edificio:

Sauna

Contenido:

Planta
Arquitectónica

Notas:

Fecha: Julio 2016

Tutor: Arq. César Rodríguez

Diseño: Jordan O. Tückler

Dibujo: Jordan O. Tückler



A2

Escala: As indicated



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE NICARAGUA

Facultad de Ciencias e
Ingenierías

Departamento de
Construcción

ARQUITECTURA

Proyecto:



Centro Turístico de
Aguas Termales
Tepetitlán

Tipitapa, Managua. Nicaragua

Edificio:

Sauna

Contenido:

Elevaciones
Arquitectónicas

Notas:

Fecha: Julio 2016

Tutor: Arq. César Rodríguez

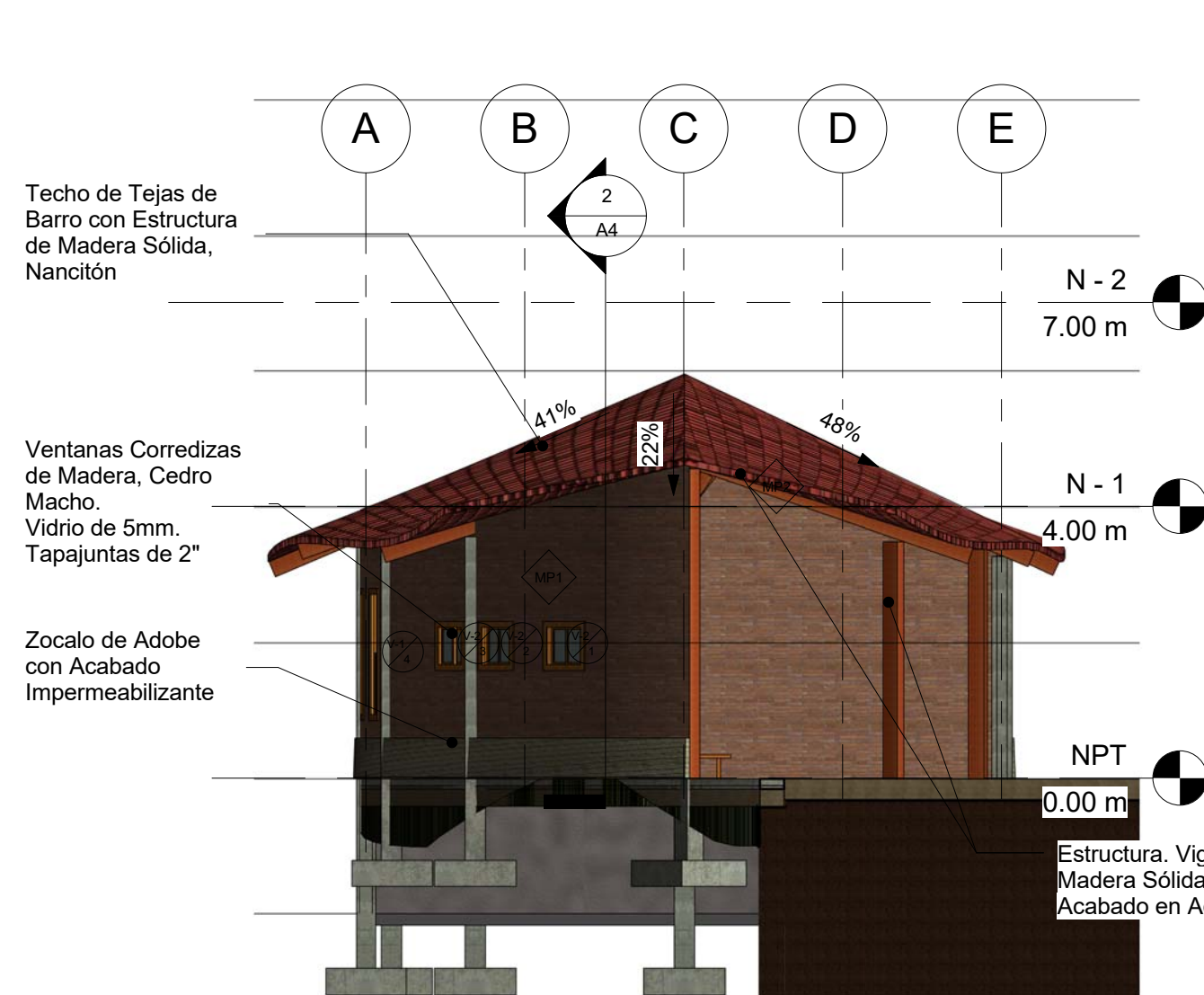
Diseño: Jordan O. Tückler

Dibujo: Jordan O. Tückler

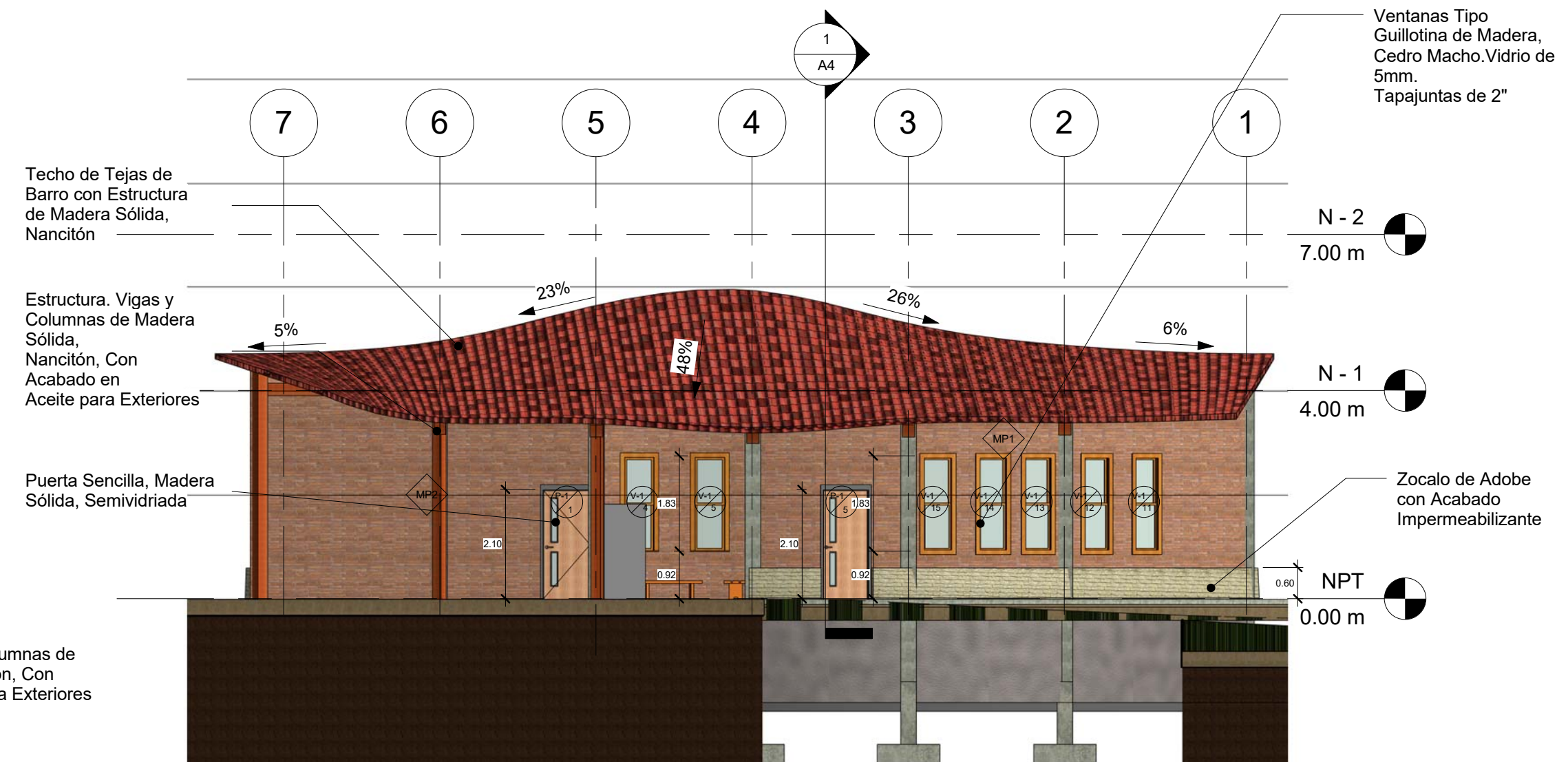


A3

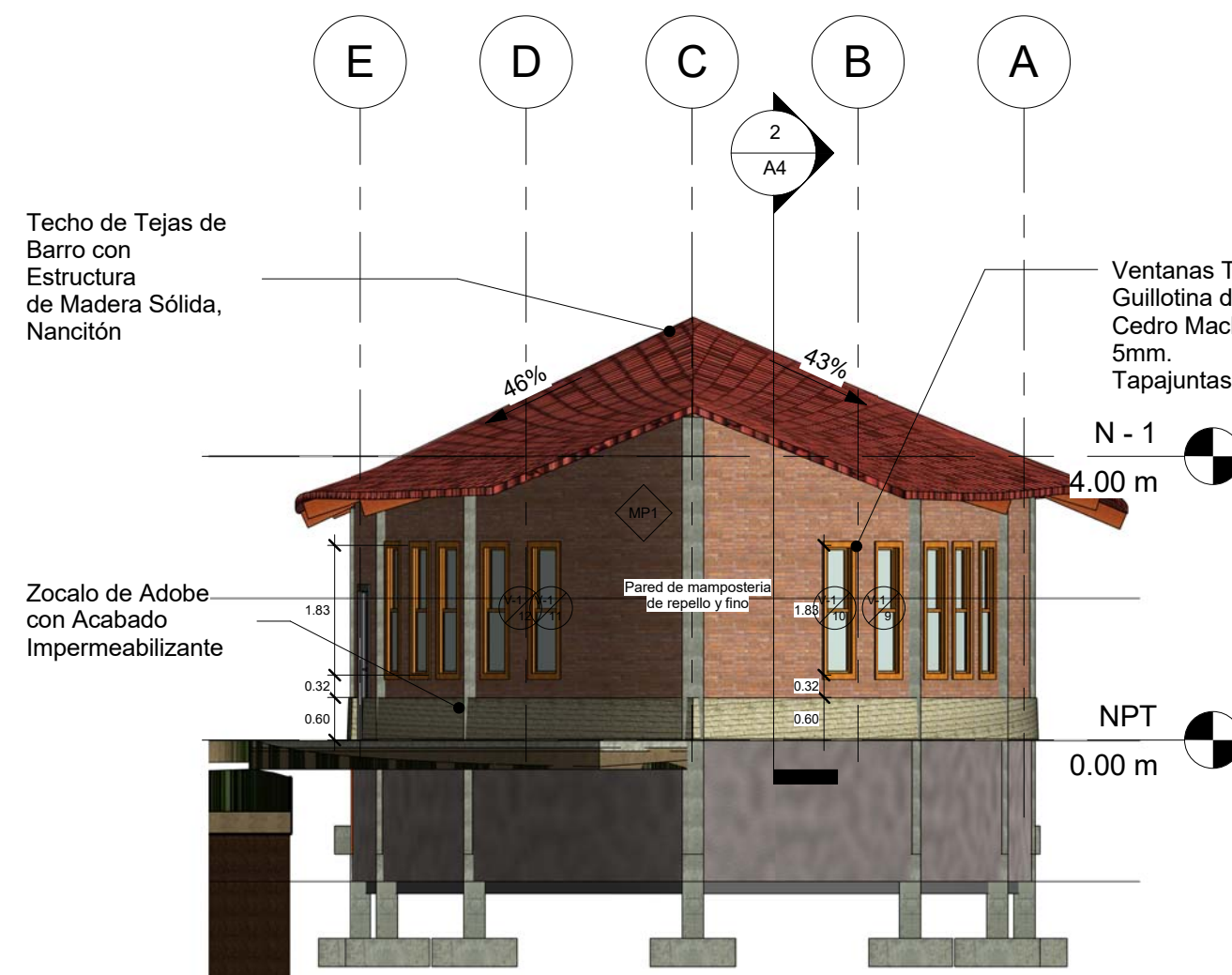
Escala: 1 : 100



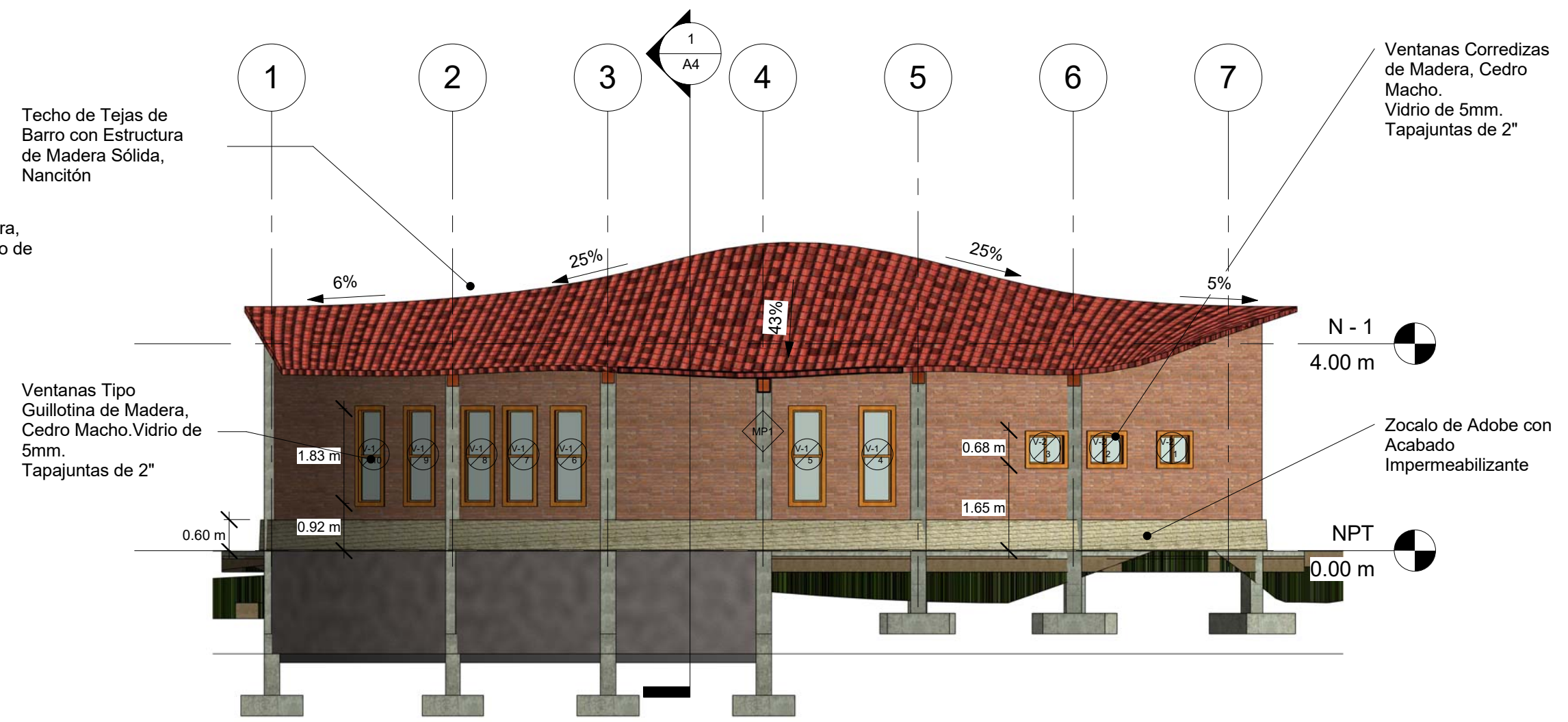
1 Elevación Frontal
Esc: 1 : 100



3 Elevación Lateral Derecha
Esc: 1 : 100



2 Elevación Posterior
Esc: 1 : 100



4 Elevación Lateral Izquierda
Esc: 1 : 100



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE NICARAGUA

Facultad de Ciencias e
Ingenierías

Departamento de
Construcción

ARQUITECTURA

Proyecto:



Centro Turístico de
Aguas Termales
Tepetitlán

Tipitapa, Managua, Nicaragua

Edificio:

Sauna

Contenido:

Secciones
Arquitectónicas

Notas:

Fecha: Julio 2016

Tutor: Arq. César Rodríguez

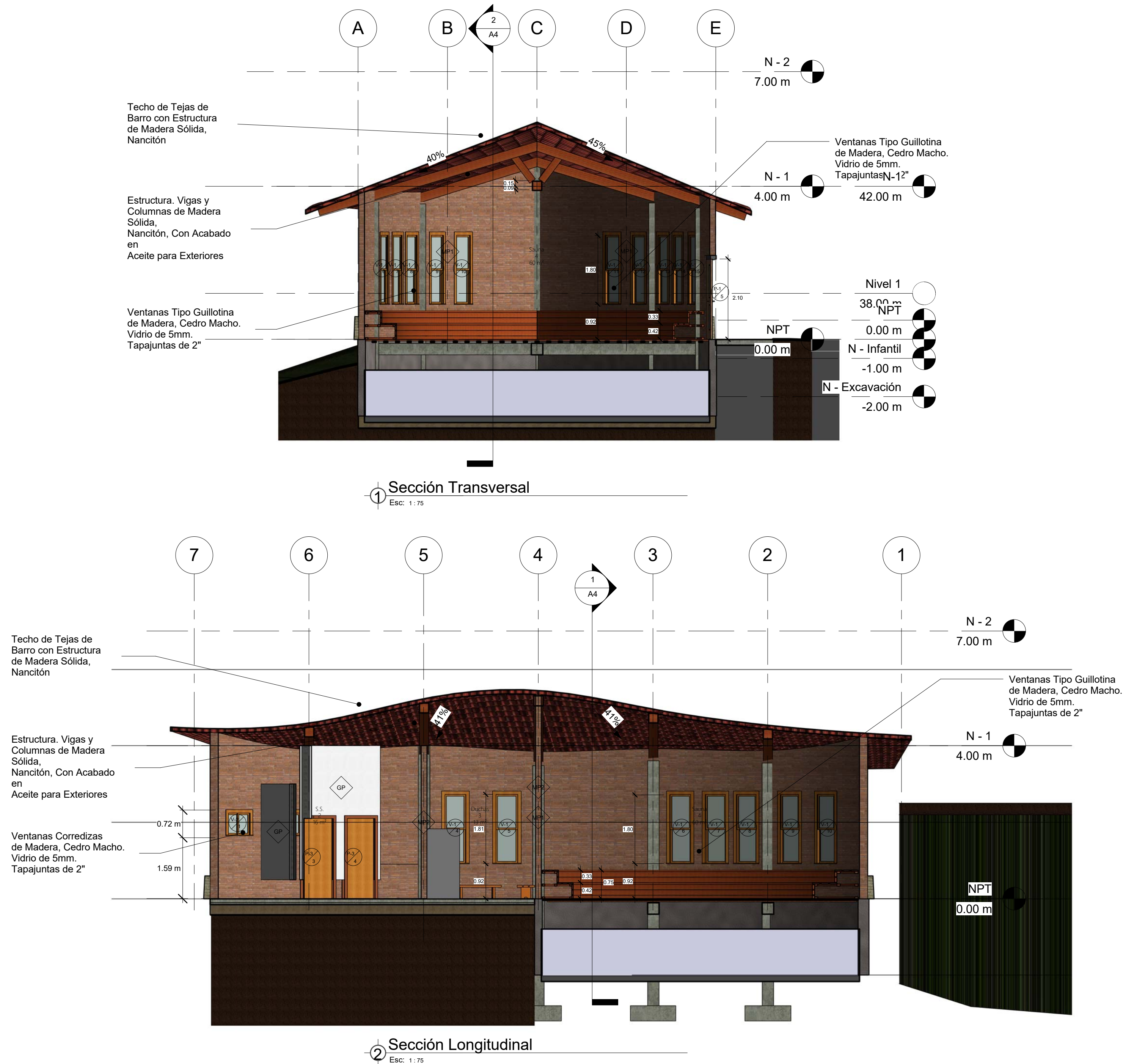
Diseño: Jordan O. Tückler

Dibujo: Jordan O. Tückler



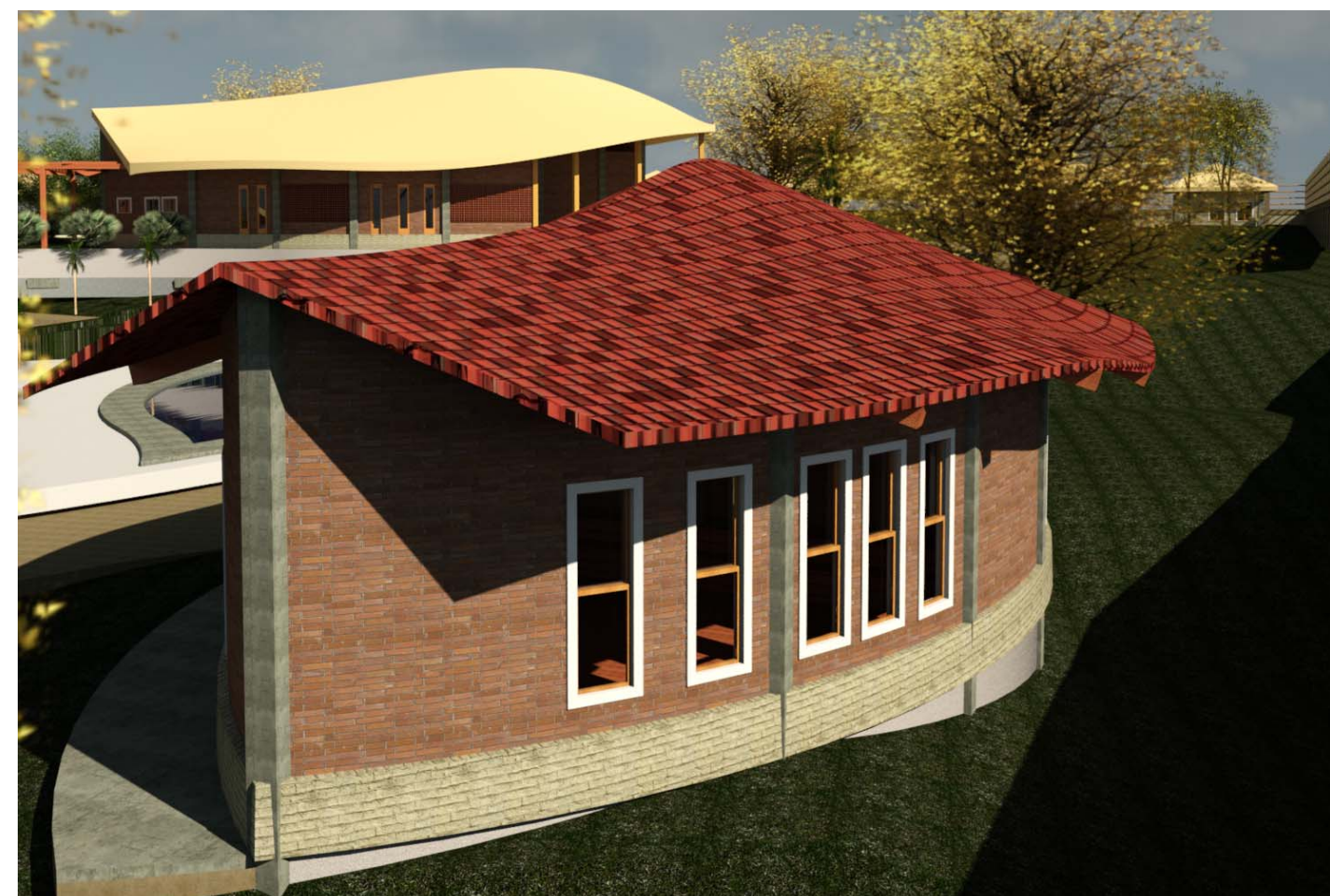
A4

Escala: 1 : 75

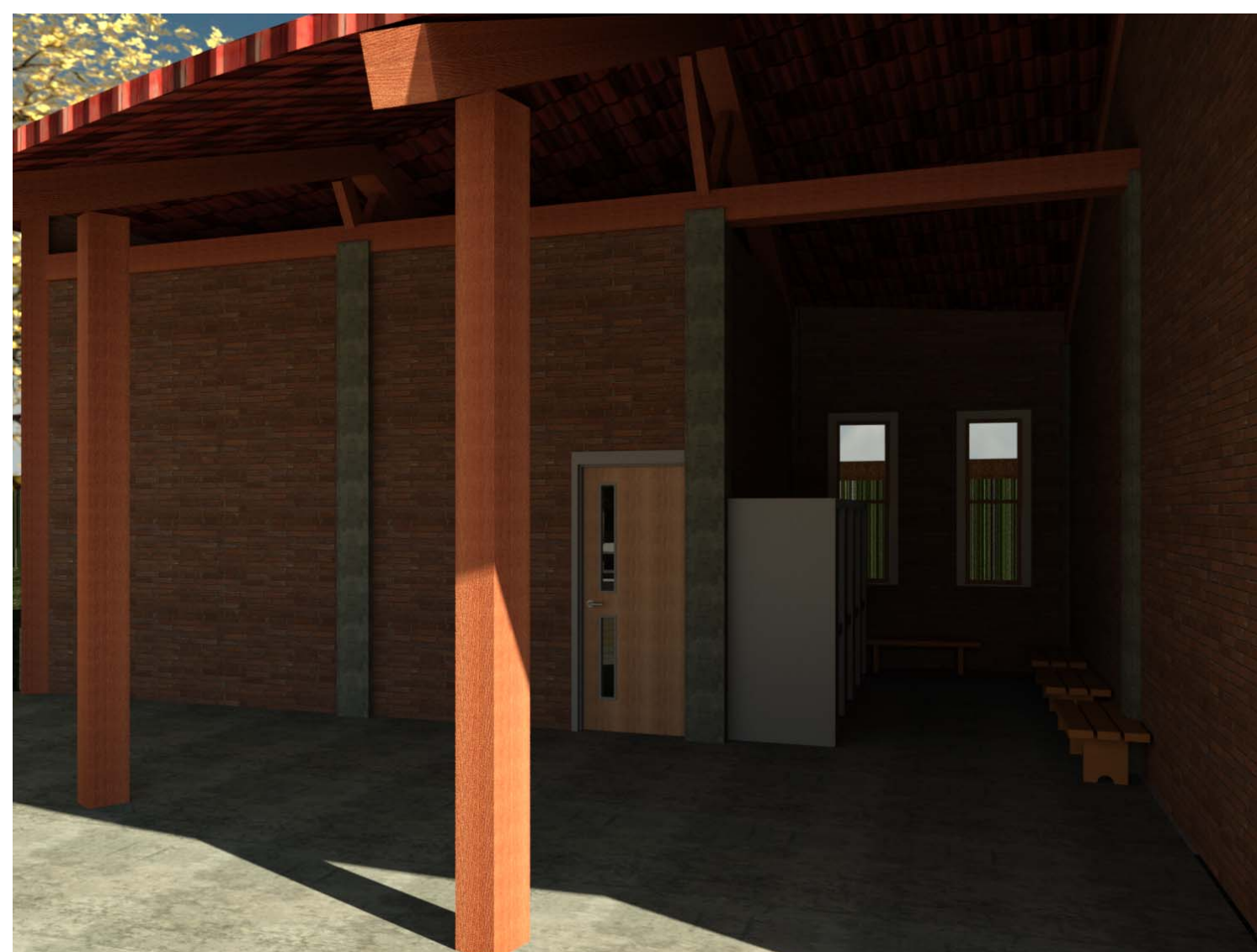




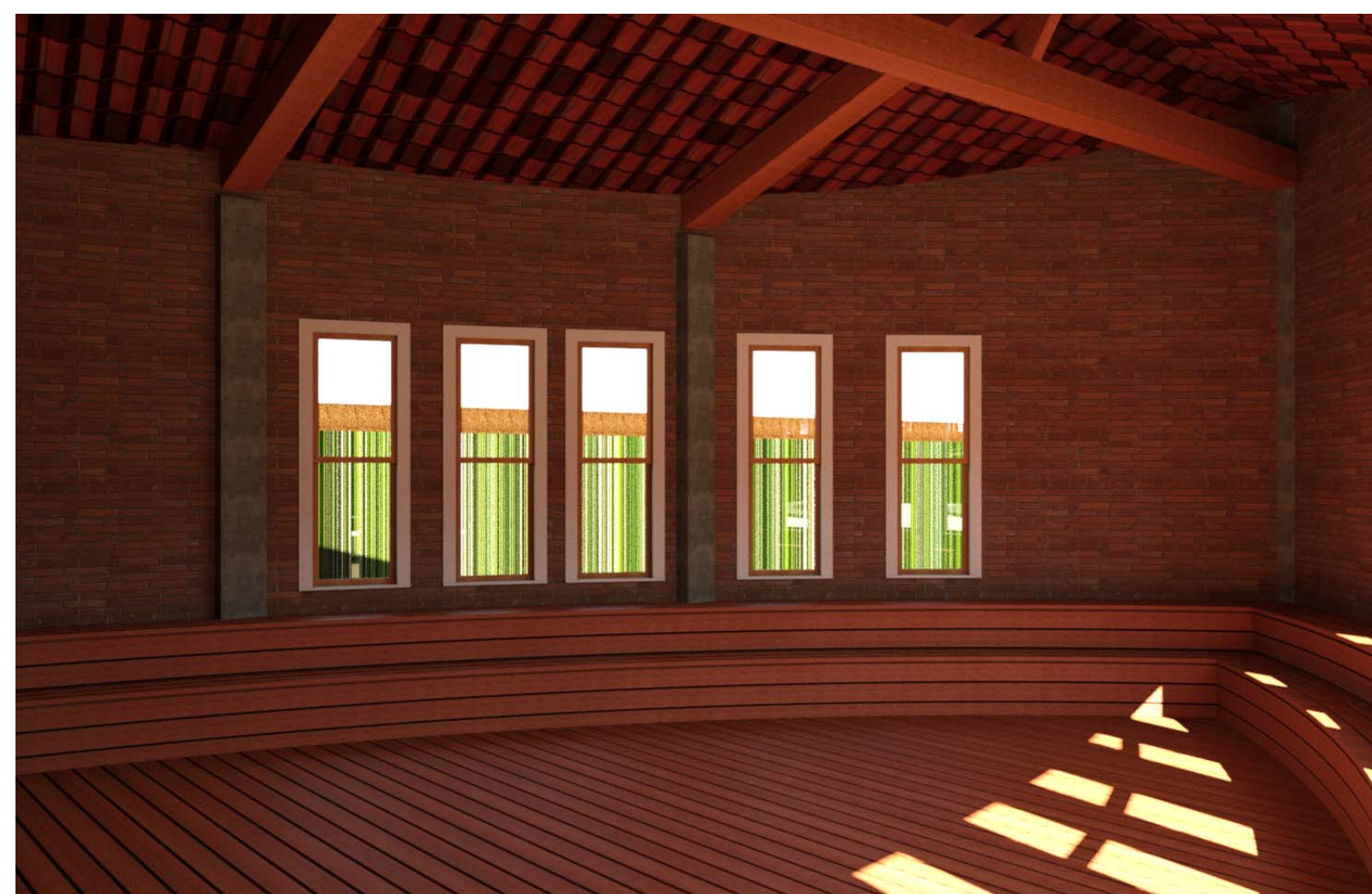
Perspectiva Exterior



Perspectiva Exterior



Perspectiva Interior



Perspectiva Interior



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE NICARAGUA

Facultad de Ciencias e
Ingenierías

Departamento de
Construcción

ARQUITECTURA

Proyecto:



**Centro Turístico de
Aguas Termales
Tepetitlán**

Tipitapa, Managua, Nicaragua

Edificio:

Sauna

Contenido:

Perspectivas

Notas:

Fecha: Julio 2016

Tutor: Arq. César Rodríguez

Diseño: Jordan O. Tückler

Dibujo: Jordan O. Tückler



A5

Escala:



1.7. Restaurante

El Restaurante es el edificio más grande, debido a las condiciones que demanda, consta de tres niveles en altura, permitiendo aprovechar la topografía natural del terreno y emplazar según la pendiente, un nivel en la cota que rodea los 41 msnm en el terreno y un nivel inferior en la cota de los 38 msnm; el tercer nivel es un mezzanine interior. La finalidad de la creación de estos tres niveles es permitirle al usuario la opción de elección acerca del ambiente en el que desean disfrutar su alimentación respecto al conjunto del Centro Turístico:

- El nivel de acceso es un área general ubicada de manera que su relación con piscinas y demás es indirecta, consta de la barra de bar, área de comensales interior y exterior, el área administrativa y de servicios de preparación de alimentos para el restaurante.
Este nivel por ser el primero al acceder al edificio funge como distribuidor para los otros dos niveles.
- El mezzanine es un lugar exclusivo que se ubica en el nivel más alto permitiendo al usuario desligarse del resto del conjunto pero. Así mismo tiene un balcón que permite apreciar los eventos o presentaciones artísticas que se realicen en el nivel inferior.
- El nivel inferior el área más relacionada a los ambientes exteriores, está ligado al área de piscinas y al parque infantil, directamente por andenes. E incluso funge como acceso secundario al restaurante al ser un espacio abierto delimitado por columnas sólidas de madera. Consta de un área de espectáculos, y la gradería que dirige hacia el nivel general y el mezzanine.



Diseño de Anteproyecto Autosostenible de Centro Turístico de Aguas Termales “Tepetlapán” en la ciudad de Tlaxiaco.



Ilustración 33 Perspectiva Exterior de Restaurante

Programa Arquitectónico

Tabla 10 Programa Arquitectónico de Restaurante

Edificio	Número de Edificios	Zona	Ambiente	Área (m ²)	Mobiliario
Restaurante	1	Pública	Lobby	25	
		Semi - Pública	Comensales al Aire Libre	28	Mesas Comedor, Sillas
		Semi - Pública	Área General de Comensales	189	Mesas Comedor, Sillas, Podio, Lavamanos
		Privada	Bar	17	Refrigerador, Barra de Madera, Exhibidores, Cava de Vino.
		Privada	Cocina	41	Cocina Industrial, Carretillas, Estantes, Vajillas
		Privada	Área de Bodega y de Carga	10	Estantes, Gabinetes
		Privada	Cuarto Frío	10	Estantes, Gabinetes Bancas.
		Semi-Pública	S.S.V	14	Inodoro, Lavamanos, Urinarios



Diseño de Anteproyecto Autosostenible de Centro Turístico de Aguas Termales “Tepetlapán” en la ciudad de Tlaxiaco.

Semi- Pública	S.S.M	12	Inodoro, Lavamanos
Semi- Pública	Lobby a Baños	4	
Semi - Pública	Mezzanine	112	Mesas Comedor, Sillas
Semi - Pública	Área de Comensales en N. Inferior	97	Bancas, Gabinete de Almacén
Semi - Pública	Área VIP en N. Inferior	22	Mesas Comedor, Sillas
Semi - Pública	Escenario	9	Piano



Ventilación e Iluminación Natural

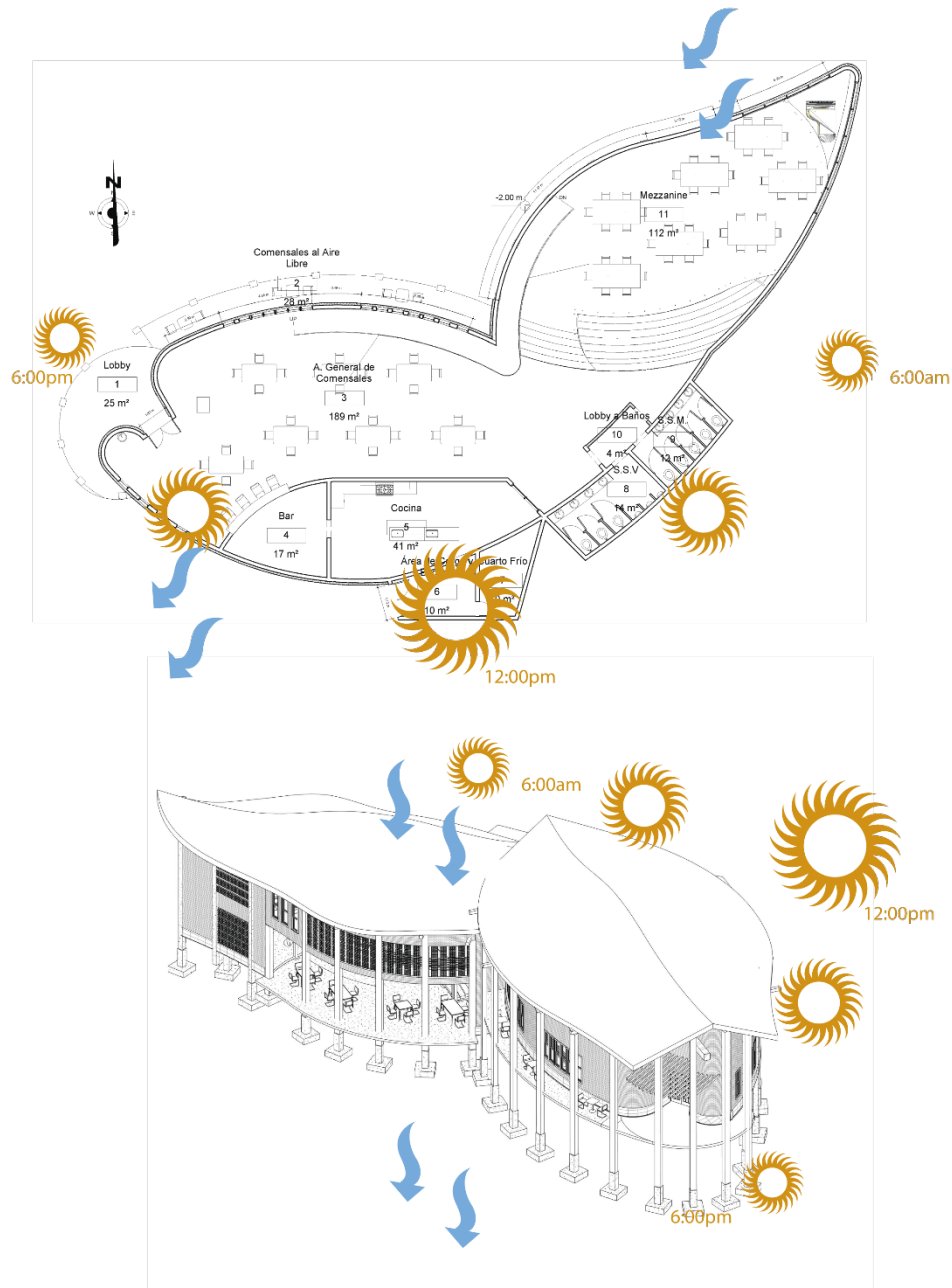


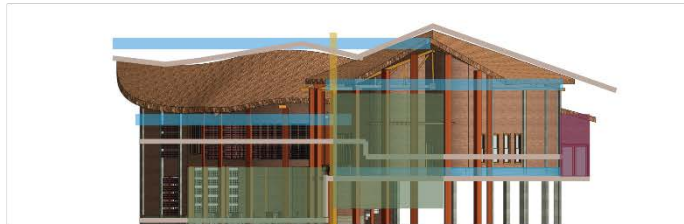
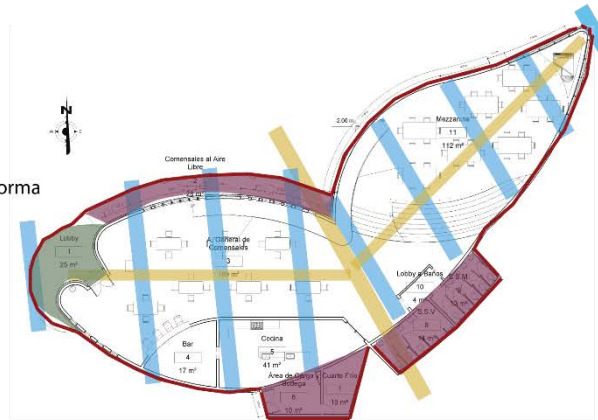
Ilustración 34 Ventilación e Iluminación Natural en Restaurante



Diseño de Anteproyecto Autosostenible de Centro Turístico de Aguas Termales “Tepetlapán” en la ciudad de Tipitapa.

Análisis Compositivo

- Unidad
- Equilibrio
- Proporción
- Sustracción de la Forma
- Ritmo
- Adición
- Textura

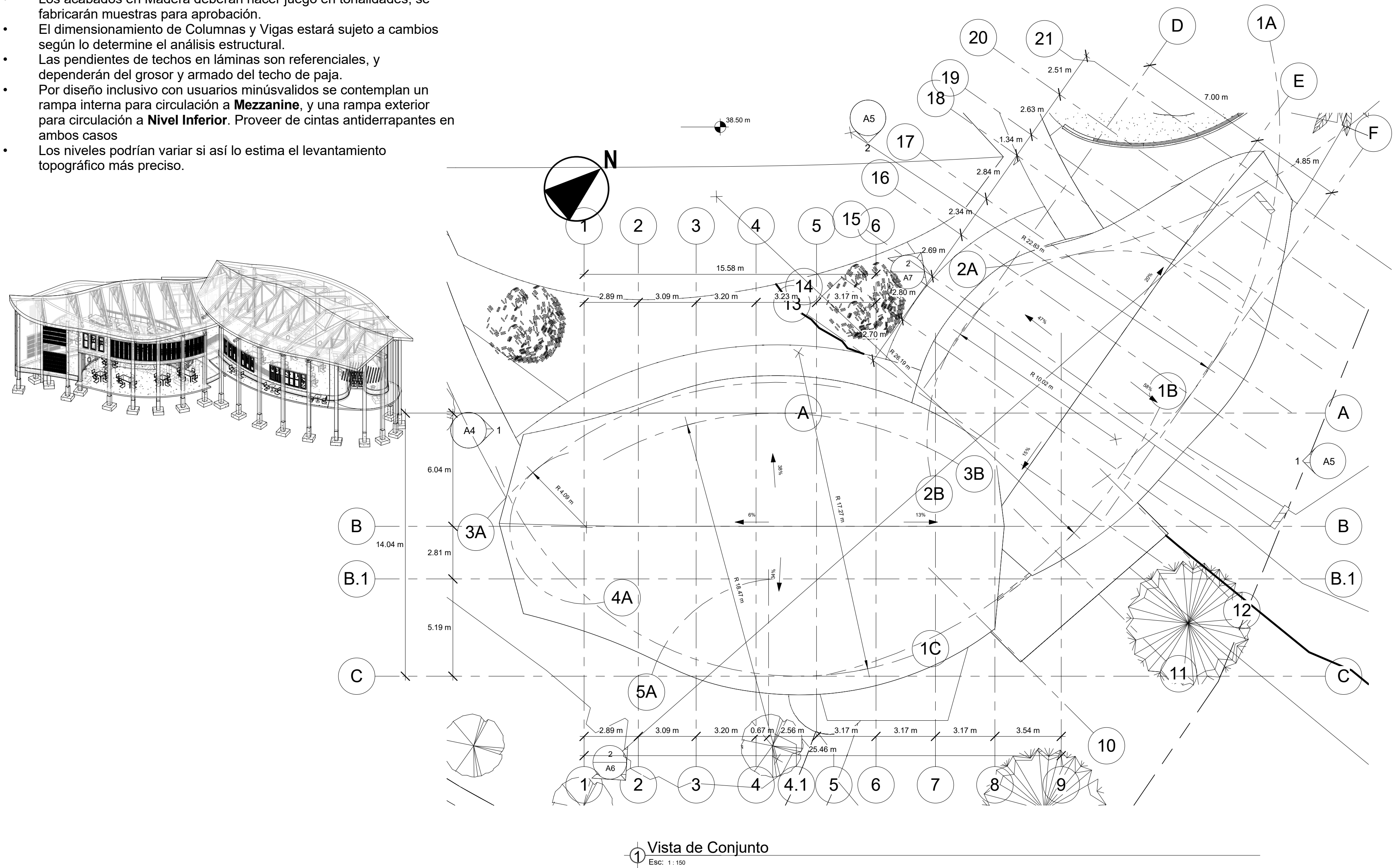


NOTAS GENERALES:

- Los techos serán de paja, con plantas de naturaleza gramínea cultivada en el sitio. Su forma será rejida por la estructura de madera para el techo.
- Los aleros no son dimensionados porque si bien se contemplan en el diseño de estructura de techo; dependerán del largo de las hojas gramíneas a utilizar en el proyecto.
- Los servicios sanitarios serán provistos de un espacio adecuado para usuarios con capacidades reducidas; tubos para sujetarse, y alturas de los equipamientos adecuados para los mismos.
- Los acabados en Madera deberán hacer juego en tonalidades, se fabricarán muestras para aprobación.
- El dimensionamiento de Columnas y Vigas estará sujeto a cambios según lo determine el análisis estructural.
- Las pendientes de techos en láminas son referenciales, y dependerán del grosor y armado del techo de paja.
- Por diseño inclusivo con usuarios minúsválidos se contemplan un rampa interna para circulación a **Mezzanine**, y una rampa exterior para circulación a **Nivel Inferior**. Proveer de cintas antiderrapantes en ambos casos
- Los niveles podrían variar si así lo estima el levantamiento topográfico más preciso.

Tabla de Puertas				
Tipo	Descripción	Ancho	Alto	Cantidad
P-1	Puerta Principal, Doble Hoja, Madera y Vidrio	1.52 m	2.13 m	1
P-2	Puerta Sencilla, Madera Sólida	0.92 m	2.13 m	3
P-3	Puerta Sencilla, Madera Sólida	0.76 m	2.03 m	7
P-4	Puerta Doble Hoja. Madera y Vidrio	1.73 m	2.03 m	1
P-5	Boquete	0.76 m	2.03 m	4

Tabla de Ventanas				
Tipo	Descripción	Ancho	Alto	Cantidad
V-1	Ventana de Madera Sólida y Vidrio, Tipo Guillotina	0.61 m	1.83 m	21
V-2	Ventanas Corredizas, Madera y Vidrio	0.81 m	0.61 m	8
V-4				242



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE NICARAGUA

Facultad de Ciencias e
Ingenierías

Departamento de
Construcción

ARQUITECTURA

Proyecto:



Centro Turístico de
Aguas Termales
Tepetitlán

Tipitapa, Managua. Nicaragua

Edificio:

Restaurante

Contenido:

Notas Generales
y Conjunto

Notas:

Fecha: Julio 2016

Tutor: Arq. César Rodríguez

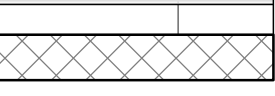

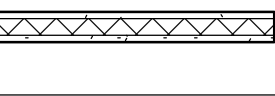
Diseño: Jordan O. Tückler

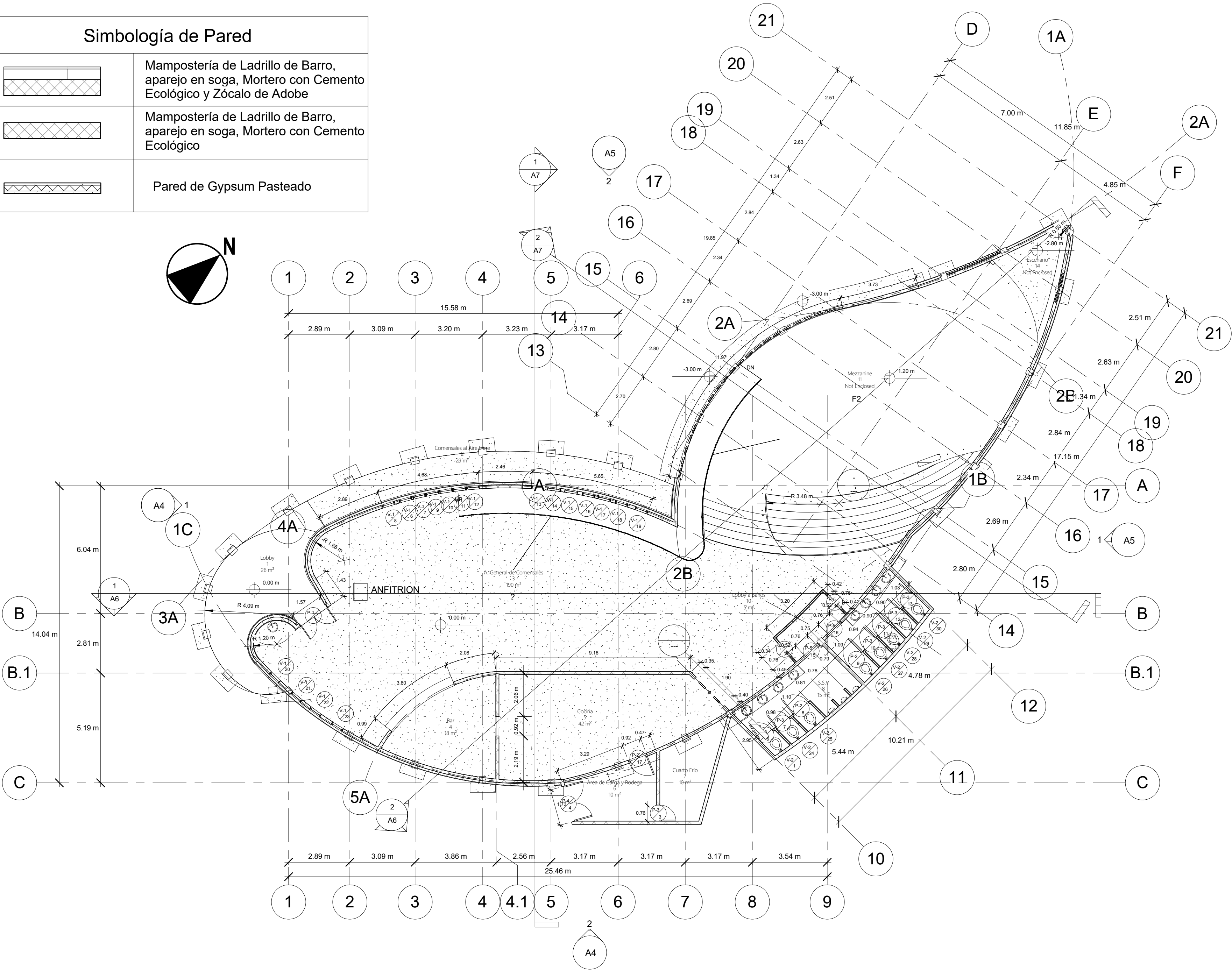
Dibujo: Jordan O. Tückler



A1

Escala: As indicated

Simbología de Pared	
	Mampostería de Ladrillo de Barro, aparejo en sogá, Mortero con Cemento Ecológico y Zócalo de Adobe
	Mampostería de Ladrillo de Barro, aparejo en sogá, Mortero con Cemento Ecológico
	Pared de Gypsum Pasteado



1 Planta Arquitectónica General
Esc: 1 : 125



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE NICARAGUA

Facultad de Ciencias e
Ingenierías

Departamento de
Construcción

ARQUITECTURA

Proyecto:



Centro Turístico de
Aguas Termales
Tepetitlán

Tipitapa, Managua. Nicaragua

Edificio:

Restaurante

Contenido:

Planta
Arquitectónica
General Acotada

Notas:

Fecha: Julio 2016

Tutor: Arq. César Rodríguez

Diseño: Jordan O. Tückler

Dibujo: Jordan O. Tückler



A2

Escala: As indicated

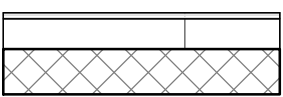
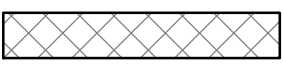
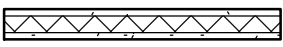
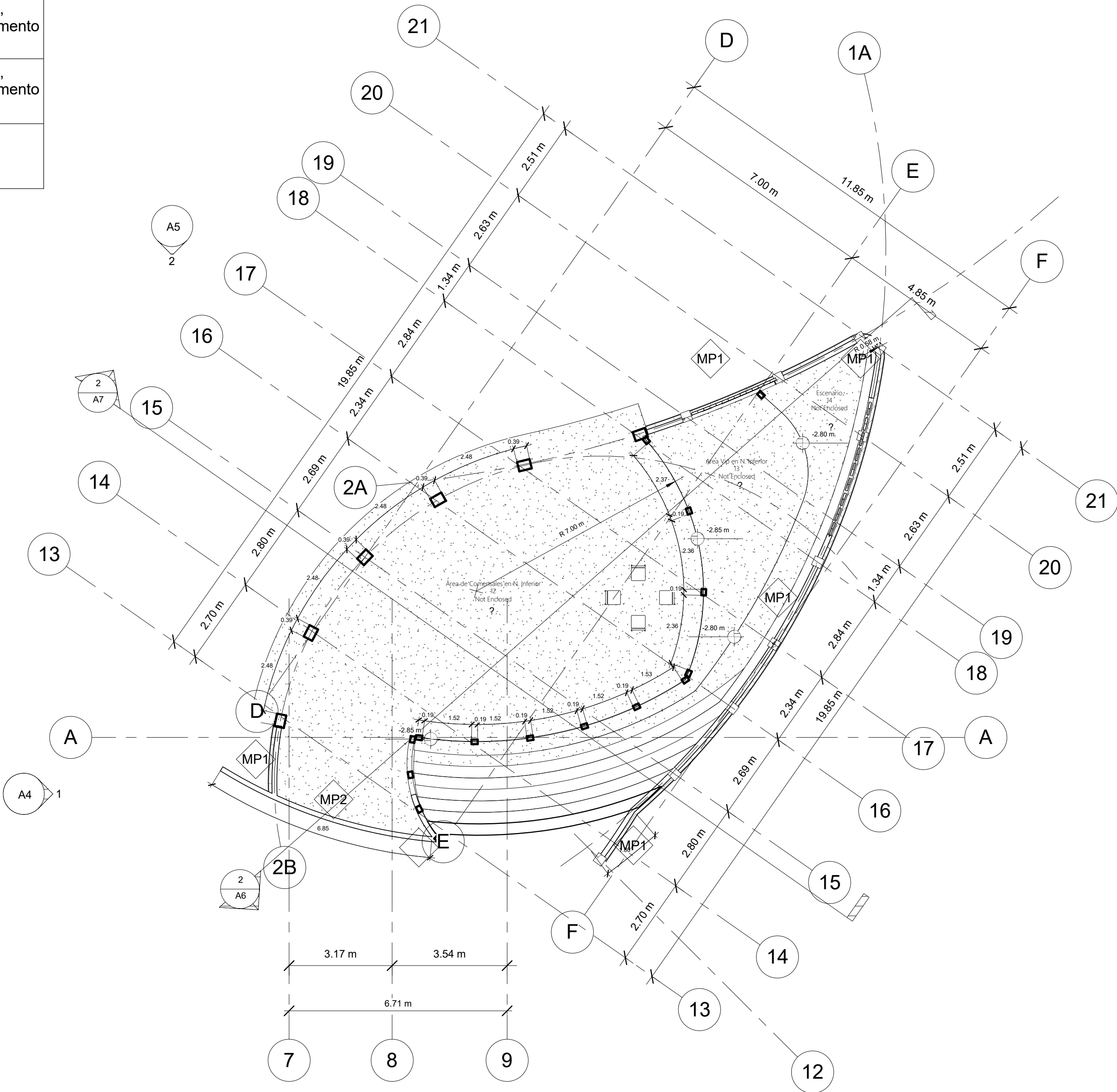
Simbología de Pared	
	Mampostería de Ladrillo de Barro, aparejo en sogá, Mortero con Cemento Ecológico y Zócalo de Adobe
	Mampostería de Ladrillo de Barro, aparejo en sogá, Mortero con Cemento Ecológico
	Pared de Gypsum Pasteado

Tabla de Ambientes		
Nº de Amb	Nombre	Area
1	Lobby	26 m²
2	Comensales al Aire Libre	29 m²
3	A. General de Comensales	190 m²
4	Bar	18 m²
5	Cocina	42 m²
6	Área de Carga y Bodega	10 m²
7	Cuarto Frío	10 m²
8	S.S.V	15 m²
9	S.S.M.	13 m²
10	Lobby a Baños	5 m²
11	Mezzanine	Not Enclosed
12	Área de Comensales en N. Inferior	Not Enclosed
13	Area Vip en N. Inferior	Not Enclosed
14	Escenario	Not Enclosed

Tabla de Muros y Acabados		
Tipo	Descripción	Area
MP1	Mampostería de Ladrillo de Barro, aparejo en sogá, Mortero con Cemento Ecológico y Zócalo de Adobe	147 m²
MP2	Mampostería de Ladrillo de Barro, aparejo en sogá, juntas concavas con Cemento Ecológico	488 m²
V-A		8 m²



1 Planta Arquitectónica Nivel Inferior
Esc: 1 : 100



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE NICARAGUA

Facultad de Ciencias e
Ingenierías

Departamento de
Construcción

ARQUITECTURA

Proyecto:



**Centro Turístico de
Aguas Termales
Tepetitlán**

Tipitapa, Managua. Nicaragua

Edificio:

Restaurante

Contenido:

Planta
Arquitectónica
Nivel Inferior

Notas:

Fecha: Julio 2016

Tutor: Arq. César Rodríguez

Diseño: Jordan O. Tückler

Dibujo: Jordan O. Tückler



A3

Escala: As indicated



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE NICARAGUA

Facultad de Ciencias e
Ingenierías

Departamento de
Construcción

ARQUITECTURA

Proyecto:



Centro Turístico de
Aguas Termales
Tepetitlán

Tipitapa, Managua. Nicaragua

Edificio:

Restaurante

Contenido:

Elevaciones
Arquitectónicas

Notas:

Fecha: Julio 2016

Tutor: Arq. César Rodríguez

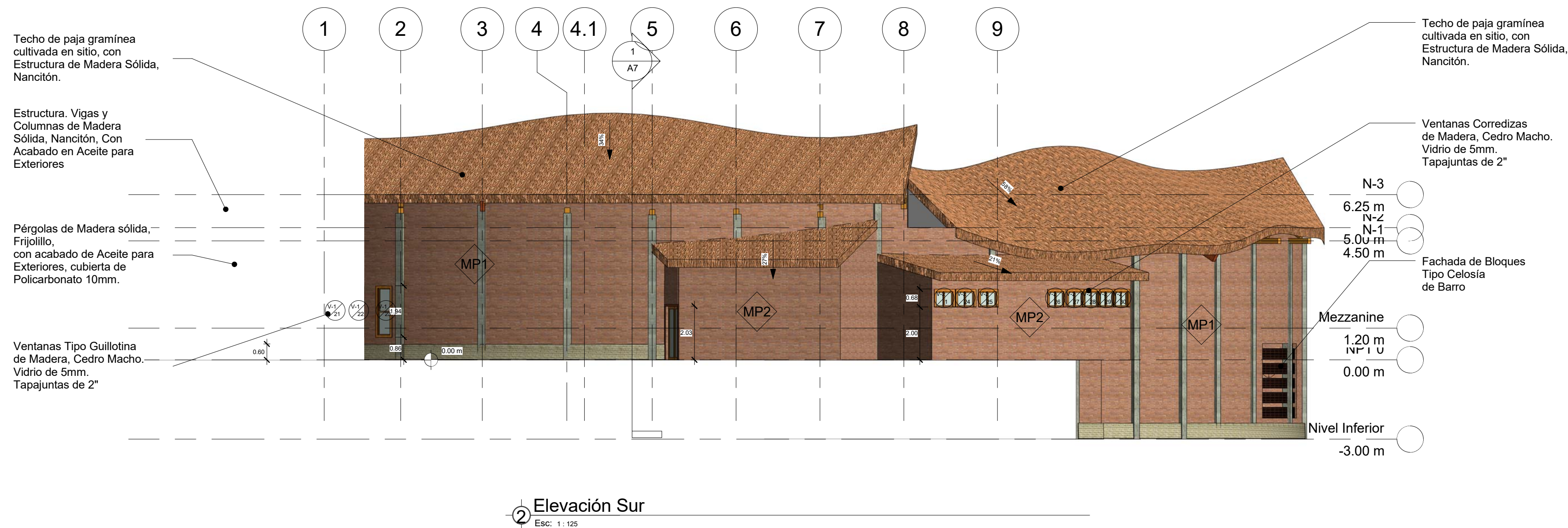
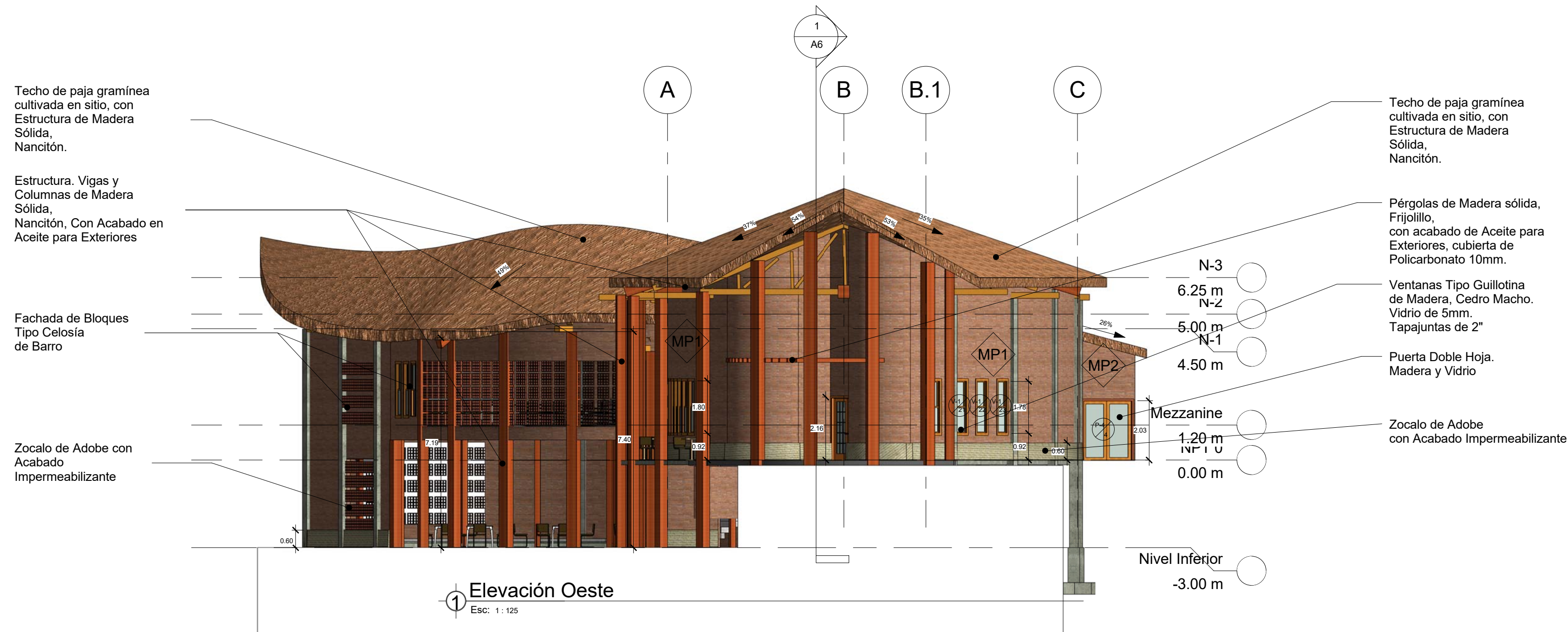
Diseño: Jordan O. Tückler

Dibujo: Jordan O. Tückler



A4

Escala: 1 : 125





UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE NICARAGUA

Facultad de Ciencias e
Ingenierías

Departamento de
Construcción

ARQUITECTURA

Proyecto:



**Centro Turístico de
Aguas Termales
Tepetitlán**

Tipitapa, Managua. Nicaragua

Edificio:

Restaurante

Contenido:

Elevaciones
Arquitectónicas

Notas:

Fecha: Julio 2016

Tutor: Arq. César Rodríguez

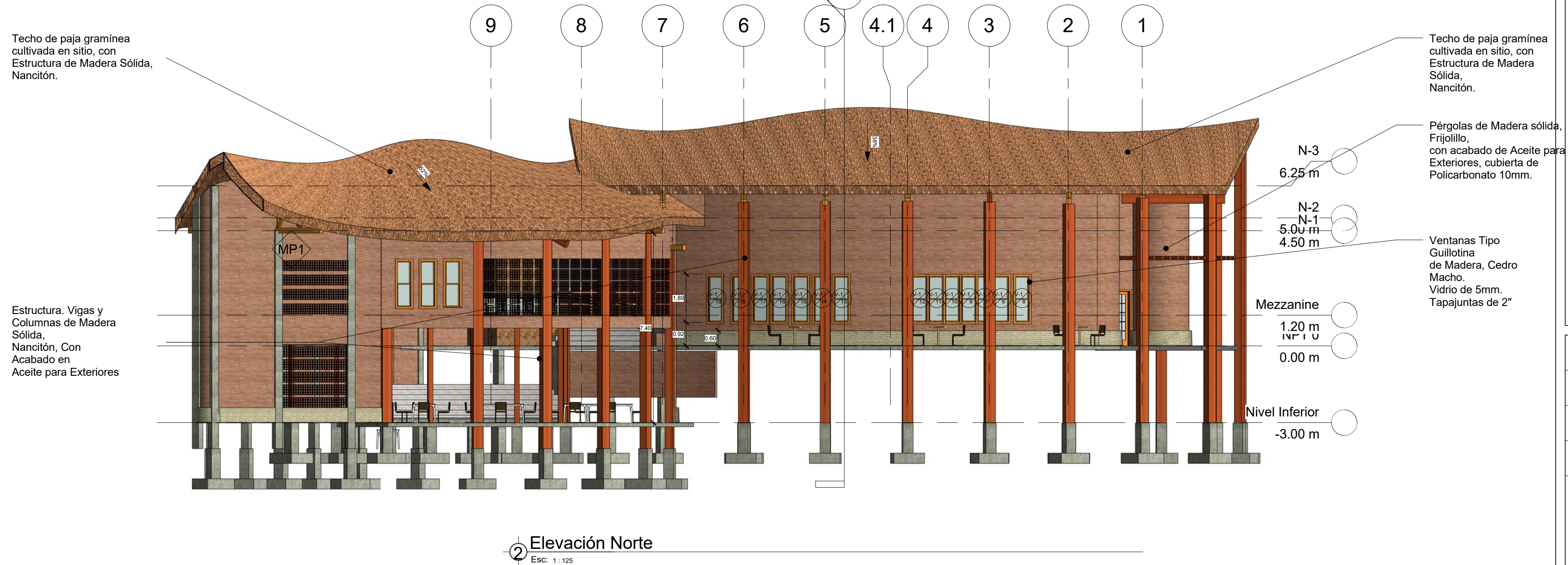
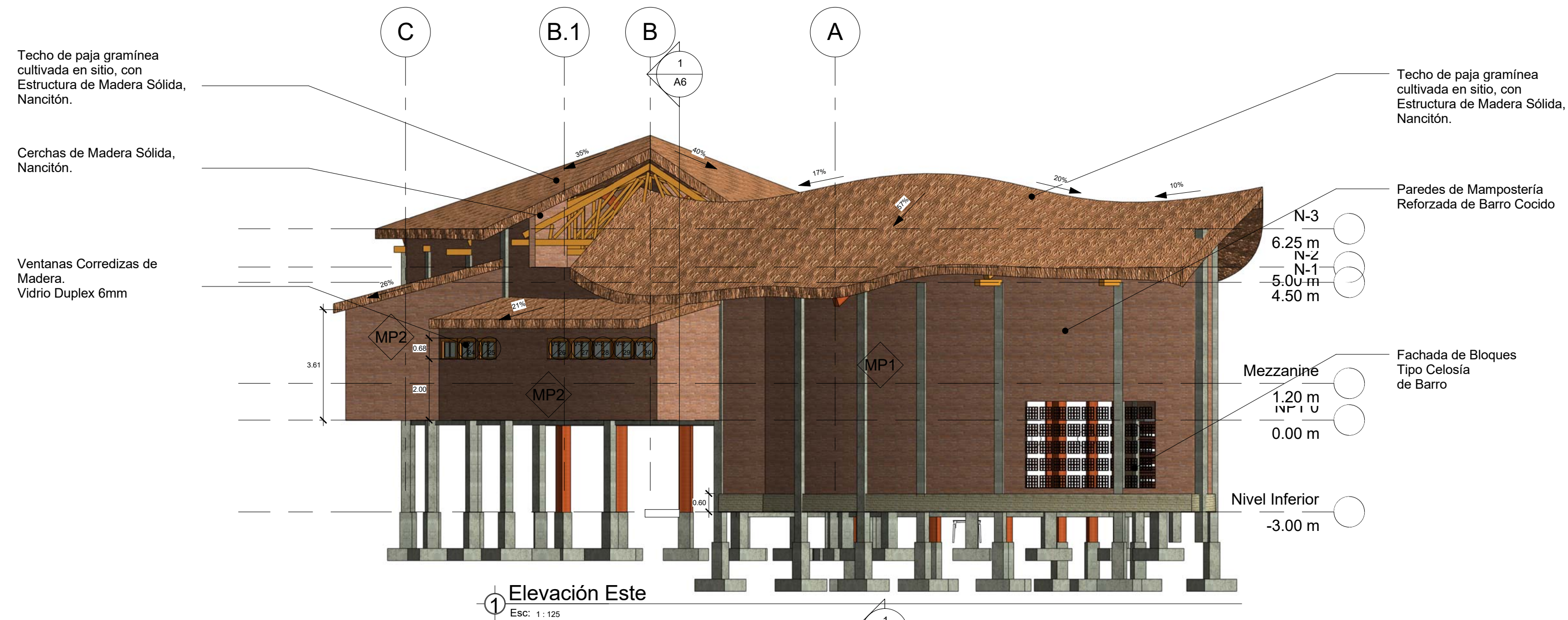
Diseño: Jordan O. Tückler

Dibujo: Jordan O. Tückler



A5

Escala: 1 : 125



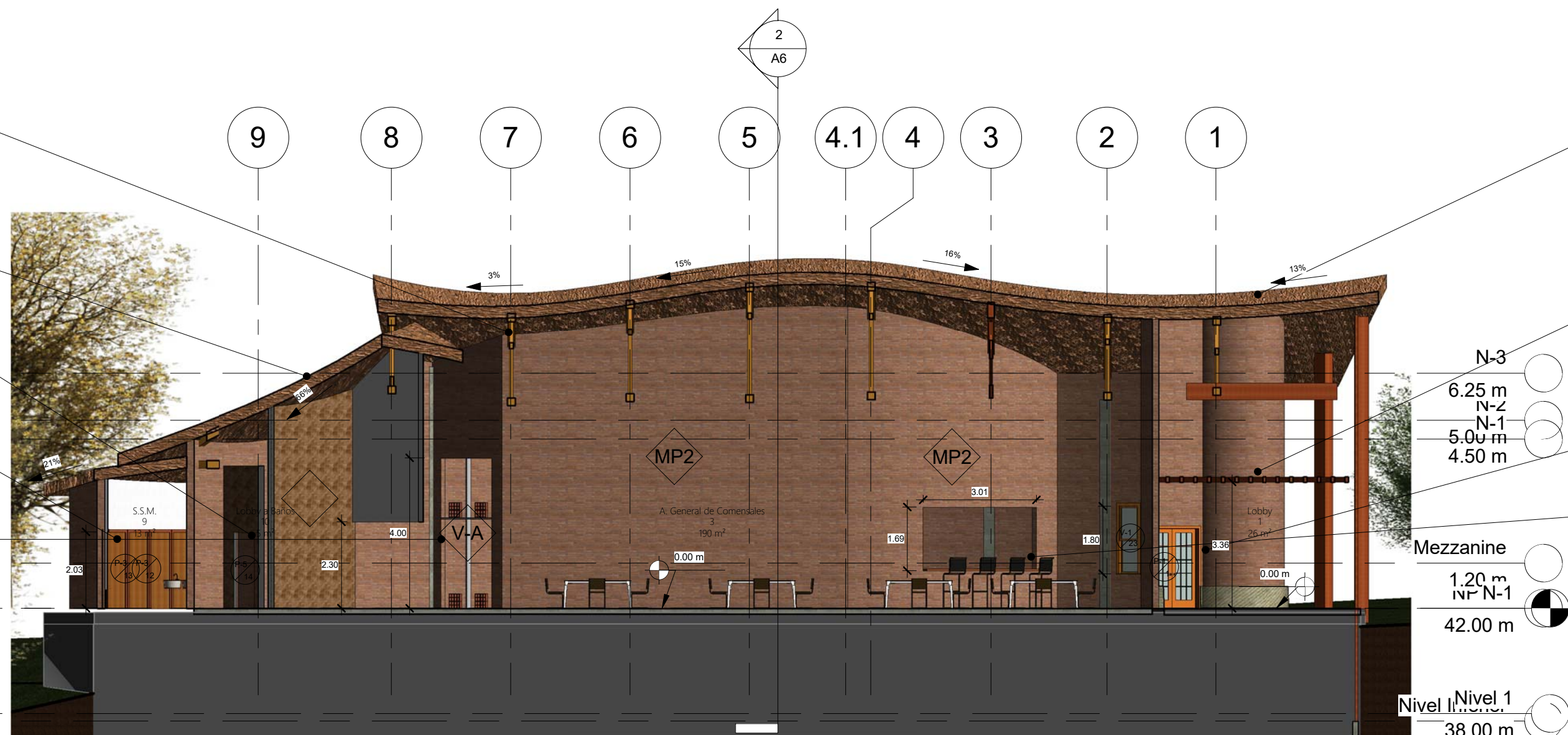
Estructura. Vigas y Columnas de Madera Sólida, Nancitón, Con Acabado en Aceite para Exteriores

Techo de paja gramínea cultivada en sitio, con Estructura de Madera Sólida, Nancitón.

Boquete de Acceso a Servicios Sanitarios

Puerta Sencilla, Madera Sólida

Fachada de Bloques Tipo Celosía de Barro



Techo de paja gramínea cultivada en sitio, con Estructura de Madera Sólida, Nancitón.

Pérgolas de Madera sólida, Frijolillo, con acabado de Aceite para Exteriores, cubierta de Policarbonato 10mm.

Puerta Principal, Doble Hoja, Madera y Vidrio

Barra de Madera Sólida, Cedro Macho. Tonalidad Oscura

N-3
6.25 m
N-2
5.00 m
N-1
4.50 m

Mezzanine
1.20 m
N-1
42.00 m

Nivel 1
0.00 m
Nivel Inferior
-3.00 m

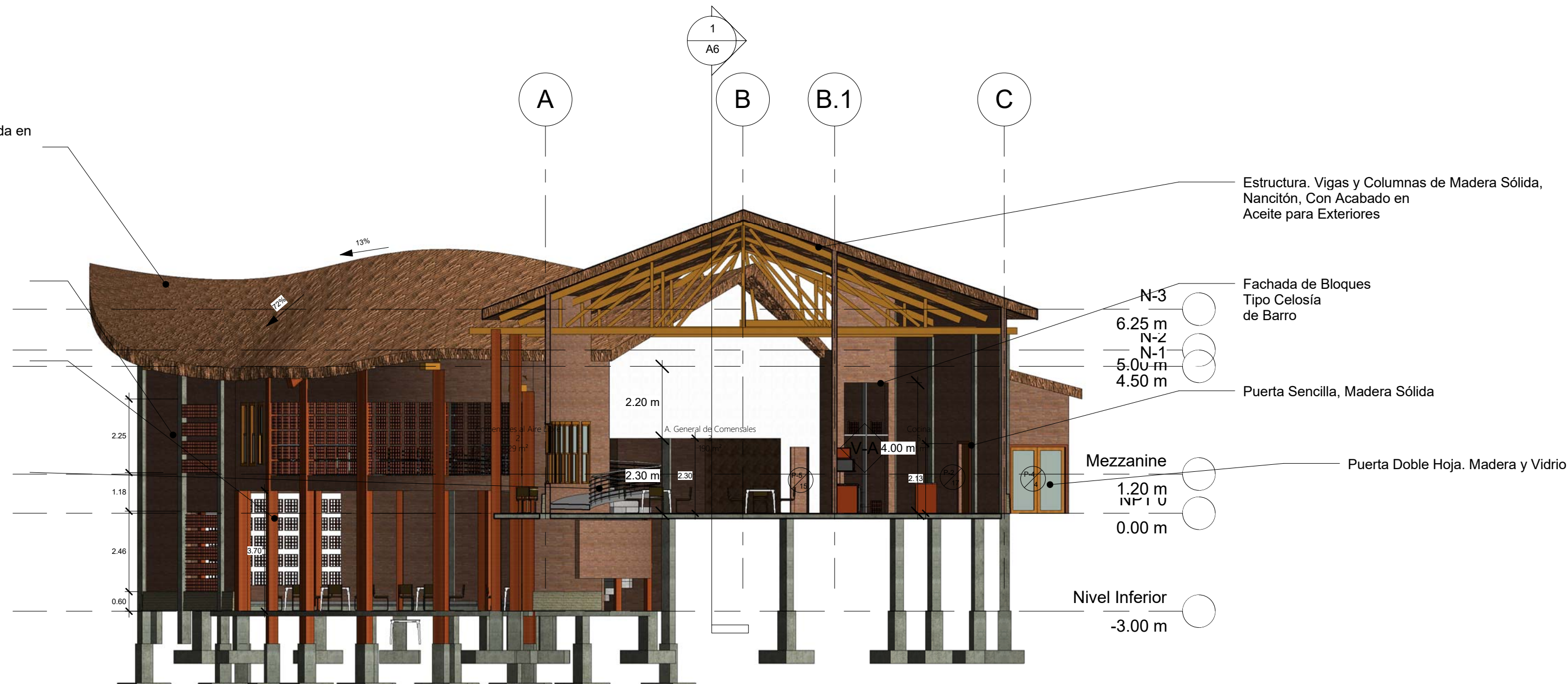
1 Sección Longitudinal 1
Esc: 1: 125

Techo de paja gramínea cultivada en sitio, con Estructura de Madera Sólida, Nancitón.

Muros Cortina Fijos. Perfilera de aluminio con Vidrio Duplex de 10mm

Columnas de Madera Sólida, Nancitón, Con Acabado en Aceite para Exteriores

Rampa Interior. acceso Nivel General a Mezzanine



Estructura. Vigas y Columnas de Madera Sólida, Nancitón, Con Acabado en Aceite para Exteriores

Fachada de Bloques Tipo Celosía de Barro

Puerta Sencilla, Madera Sólida

Puerta Doble Hoja. Madera y Vidrio

N-3
6.25 m
N-2
5.00 m
N-1
4.50 m

Mezzanine
1.20 m
N-1
0.00 m

Nivel Inferior
-3.00 m

2 Sección Transversal 1
1: 125



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE NICARAGUA

Facultad de Ciencias e
Ingenierías

Departamento de
Construcción

ARQUITECTURA

Proyecto:



Centro Turístico de
Aguas Termales
Tepetitlán

Tipitapa, Managua. Nicaragua

Edificio:

Restaurante

Contenido:

Secciones

Notas:

Fecha: Julio 2016

Tutor: Arq. César Rodríguez

Diseño: Jordan O. Tückler

Dibujo: Jordan O. Tückler



A6

Escala: 1: 125



Perspectiva Exterior



Perspectiva Exterior



Perspectiva Interior



Perspectiva Interior



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE NICARAGUA

Facultad de Ciencias e
Ingenierías

Departamento de
Construcción

ARQUITECTURA

Proyecto:



Centro Turístico de
Aguas Termales
Tepetitlán

Tipitapa, Managua. Nicaragua

Edificio:

Restaurante

Contenido:

Perspectivas

Notas:

Fecha: Julio 2016

Tutor: Arq. César Rodríguez

Diseño: Jordan O. Tückler

Dibujo: Jordan O. Tückler



A7

Escala:



IX. Conclusiones

La carencia de valoración por parte de las diferentes administraciones del centro turístico han marcado un precedente en el desaprovechamiento de recursos; en la actualidad donde la arquitectura está cada vez día más ligada al desarrollo y la concientización medioambiental, este proyecto pretende marcar un lineamiento en las construcciones eco amigables en la ciudad y educar, desde el punto de vista de apreciación, al gobierno municipal, la administración correspondiente, y al usuario del Centro Turístico de Aguas Termales “Tepetlapán” sobre el cuidado y manejo de recursos, previendo objetivamente un centro de turismo de la salud, la que se plantea al usuario tanto física como mentalmente, y al local mismo a través de una infraestructura autosostenible y perdurable.



X. Recomendaciones

- Proyectar un levantamiento topográfico preciso para constatar la condición de la topografía del sitio, y adecuar el diseño si es necesario.
- Empezar con un planeamiento para la siembra y mantenimiento de la vegetación, para considerar el tiempo requerido por la botánica para completar su ciclo de siembra y florecimiento de árboles, arbustos, así como la cosecha de plantas gramíneas para su uso en techos de edificios.
- Junto al levantamiento topográfico determinar, a través de un estudio hidrográfico, el mejor punto para el bombeo de agua del Río Tlaxcala para su re uso en riego, lavado y consumo a través de filtros.
- Educar al usuario previamente para el uso adecuado del centro, así como los sistemas y procesos para el disfrute de los servicios a ofertar por el Centro Turístico.
- Corroborar con las industrias forestales la disponibilidad de los volúmenes de madera requeridos para el proyecto al momento de proyectar su ejecución, y cambiar las especies de ser necesario, siempre y cuando esté contemplado dentro del análisis estructural.
- Realizar un calendario para la ejecución del proyecto que permita el no cierre definitivo del local para no congelar ingresos.
- Establecer un plan de mantenimiento para edificios e infraestructura en general, que prevea el estado de la construcción de manera íntegra y perdurable.



XI. Referencias

- Antúñez, D. T. (2013). *Del Toro & Antúñez Arquitectos*. Obtenido de <http://blog.deltoroantunez.com/2013/03/arquitectura-sustentable-sostenible.html>
- Asociación Española para la Calidad. (s.f.). *AEC*. Obtenido de <http://www.aec.es/web/guest/centro-conocimiento/arquitectura-sostenible>
- Balnearios de Aragón*. (s.f.). Obtenido de <http://www.balneariosdearagon.com/balneario-de-arino/>
- GeoSalud*. (11 de Marzo de 2014). Obtenido de http://www.geosalud.com/aguas_termales/aguas_termales.htm
- Gerencia. (2014). Gerencia de Centro Turístico Baños. (Autor, Entrevistador)
- manfut.org*. (2008). Obtenido de <http://www.manfut.org/managua/termales.html>
- Monti, A. P. (2014). *Slideshare*. Obtenido de <http://es.slideshare.net/pablomonti/arquitectura-bioclimtica-y-sustentable?related=1>
- Panhispanico, D. (s.f.). Obtenido de <http://lema.rae.es/dpd/?key=ambiente>
- Termales Aguas Claras*. (s.f.). Obtenido de <http://www.termalesaguasclaras.com/>
- Vera, A. (2013). Principales tipos de Investigación. *Monografía.com*, <http://www.monografias.com/trabajos58/principales-tipos-investigacion/principales-tipos-investigacion2.shtml>.
- Wikipedia. (2015). *Wikipedia*. Obtenido de http://es.wikipedia.org/wiki/Aguas_termales
- Xochilt Sequeira, Violeta Mora, Ana Flores. (2010). *Propuesta de Circuitos Turísticos con Mejoramiento de Imagen Urbana para la Ciudad de Tipitapa y Sus Alrededores*.



XII. Anexos

Guía de Autoevaluación para Centros Termales (directrices argentinas).

Introducción

El propósito de la Autoevaluación es fomentar en las Organizaciones Termales el análisis interno de las actividades y sus resultados, con el objeto de identificar los puntos fuertes y débiles, y determinar las correspondientes Directrices a implementar.

Asimismo, esta herramienta permite:

1. Obtener una primera impresión sobre el estado de la Organización Termal vinculada a la implementación de la gestión de la calidad.
2. Brindar una oportunidad para aprender más sobre sí misma.
3. Identificar las características comunes de las Organizaciones Termales.
4. Facilitar las actividades de benchmarking entre diferentes Organizaciones Termales.

Para poder llevar a cabo la Autoevaluación se optó por un modelo cuantificable, debido a que aporta las siguientes ventajas:

- Permite comparaciones y aprendizajes mutuos entre distintas Organizaciones Termales;
- Permite determinar claramente el estado actual de la organización termal y su distancia con el modelo planteado por las directrices;
- Permite identificar las mejoras necesarias para alcanzar el máximo puntaje.

La presente Guía está estructurada en diversos elementos, distinguidos de la siguiente manera:

- Conocimiento del agua termal.
- Se conocen las características de la fuente de agua termal
- Está definida la caracterización del agua termal

En total 7 Ejes Temáticos, 21 Componentes y 57 Directrices. Cada Directriz admite solo una respuesta y cada respuesta, a su vez, tiene asignado un valor (de 0 a 5 puntos) según el nivel de cumplimiento y la madurez del sistema de gestión.

A continuación se detallan los niveles de puntuación:

0: Sin implementación: La organización no ha realizado ninguna acción conducente a la aplicación.

1: Implementación en desarrollo: La organización ha identificado la necesidad y ha iniciado acciones conducentes a su aplicación.



Diseño de Anteproyecto Autosostenible de Centro Turístico de Aguas Termales “Tepetlapan” en la ciudad de Tipitapa.

2: Implementación parcial: La organización realiza la aplicación pero en forma parcial.

3: Implementación completa: La organización la aplica en forma completa.

4: Formalizado: La organización cuenta con registros y/o documentación de la aplicación.

5: Mejorado: La organización ha identificado y aplicado mejoras justificadas en registros y/o documentación.

Por su parte, la planilla utiliza las siguientes variables para la realización de una autoevaluación completa:

- **Factor Multiplicador:** número establecido en función del peso ponderado de cada directriz que, al multiplicarse por el valor de la respuesta marcada, permite cuantificar el grado de cumplimiento de la directriz respecto de su Valor Máximo.
- **Resultado Autoevaluación:** surge de un proceso de mirada y análisis de los procesos de gestión de una Organización Termal en función de una pauta externa que se toma como referencia, en este caso, las Directrices de Calidad Turística para Termas.
- **Valor Máximo a Alcanzar:** valoración que una Organización Termal puede obtener por el cumplimiento de la totalidad de las Directrices de Calidad Turística para Termas.
- **Brecha de Mejora Total:** diferencia entre el mejor resultado esperado y el resultado obtenido efectivamente, cuantificado en valores totales.
- **Brecha de Mejora en Porcentaje:** diferencia entre el mejor resultado esperado y el resultado obtenido efectivamente, cuantificado en valores porcentuales.

En conjunto, la Guía de Autoevaluación se presenta de la siguiente manera:

	Puntaje Alcanzado						Autoevaluación		Indicador de Mejora		
	No Implementado	Implementación en Desarrollo	Implementación Parcial	Implementación Completa	Formalizado	Mejorado	Factor Multiplicador	Resultado Auto evaluación	Valores Máximos a Alcanzar	Brecha de Mejora	Brecha de Mejora %
5. DIRECTRICES REFERIDAS A LA SENSIBILIZACIÓN, INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN AL USUARIO	0	1	2	3	4	5		0	130	130	100,0%
5.1. Sensibilización del usuario								0	20	20	100,0%
5.1.1. Políticas de normas de conducta y usos aceptables							2		10	10	100,0%
5.1.2. Prácticas ambientales para el uso racional de los recursos							2		10	10	100,0%
5.2. Información a usuarios								0	70	70	100,0%
5.2.1. Información acerca de los servicios básicos							1		5	5	100,0%
5.2.2. Información sobre la caracterización físico-química y biológica y al resultado de los controles de calidad del agua termal							2		30	30	100,0%
5.2.3. Precauciones en el uso del agua termal							6		30	30	100,0%
5.2.4. Información para personas con capacidades diferentes							1		5	5	100,0%
5.3. Métodos de comunicación								0	40	40	100,0%
5.3.1. Métodos utilizados por la organización para comunicar la información a los usuarios							2		40	40	100,0%
5.3.2. Evaluación de la efectividad del método utilizado para comunicar							2		10	10	100,0%
5.3.3. Responsabilidad de las áreas específicas sobre las comunicaciones interna y con el usuario							1		20	20	100,0%



La puntuación marcada para cada Directriz, debe multiplicarse por el Factor Multiplicador y este resultado se deberá colocar en el casillero pertinente a “Resultado Autoevaluación”.

Las columnas inmediatamente a la derecha indican el Valor Máximo a Alcanzar (por Eje Temático, por Componente y por Directriz respectivamente), y la Brecha de Mejora que tiene que completar para alcanzar el Valor Máximo, expresada en valor numérico y porcentual.

Para calcular la Brecha de Mejora, al Valor Máximo a Alcanzar deberá restarse el Resultado de la Autoevaluación.

Por ejemplo:

Puntaje Alcanzado						Autoevaluación		Indicador de Mejora		
No implementada	Implementación en Desarrollo	Implementación Parcial	Implementación Completa	Formalizada	Mejorada	Factor Multiplicador	Resultado Auto evaluación	Valores Máximos a Alcanzar	Brecha de Mejora	Brecha de Mejora %
0	1	2	3	4	5		94	250	156	62,4%
				4			31	45	14	31,1%
						4	16	20	4	20,0%
			3			5	15	25	10	40,0%

Cada Tema tiene un Factor Multiplicador que permite alcanzar el Resultado de la Autoevaluación.
Ej: $4 \times 4 = 16$
 $3 \times 5 = 15$

Los Valores Máximos a Alcanzar son aquellos que se obtendrían si el puntaje obtenido fuera de 5 puntos.
La Brecha de Mejora, expresada en puntos y en porcentaje, es la diferencia entre el Resultado de la auto evaluación y los Valores Máximos a Alcanzar.

El valor del Componente es el resultado de la sumatoria de los puntos de cada Directriz. Así mismo, la sumatoria de los valores de los Componentes establecen el puntaje de cada Eje Temático.

Recomendaciones para el uso de la Guía de Autoevaluación

A los efectos de obtener los mayores beneficios posibles de la Guía de Autoevaluación, se recomienda realizar previamente las siguientes acciones:

1. Presentar la planilla de Autoevaluación al personal de la organización y explicar tanto los propósitos de la Autoevaluación como la metodología para efectuarla.
2. Designar a una persona responsable, quien debe asegurar que la información necesaria para efectuar la Autoevaluación se encuentre disponible – las Directrices en su totalidad o, mínimamente, el tema específico que compete al Área de trabajo -, establecer los contactos con el personal susceptible de proporcionar detalles precisos sobre los diversos aspectos de la organización y organizar las reuniones.



3. Formar un equipo de Autoevaluación con las personas identificadas.
4. Completar la Guía de Autoevaluación en forma individual, según la propia experiencia y el trabajo en la organización.
5. Completar la Guía de Autoevaluación consensuando la puntuación en relación a cada subcriterio (el equipo junto con el responsable y la Dirección).
6. Identificar los principales resultados, una vez logrado el consenso.
7. Elaborar un informe escrito con las principales conclusiones.
8. Comunicar los resultados a todo el personal de la Organización Termal.

Recomendaciones para utilizar los resultados de la Autoevaluación

Un vez obtenidos los resultados de la Autoevaluación, la Dirección puede establecer prioridades sobre los temas en los cuales resulta necesario actuar y, dentro de lo posible, permitir la implementación de las Directrices al personal que ha realizado la Autoevaluación.

Asimismo, la Autoevaluación se puede utilizar como base de datos para realizar el benchmarking.² En forma sencilla, esta actividad es el modo de comparar el funcionamiento de una Organización Termal en particular, en un área, región, a nivel nacional o internacional, con otras organizaciones con las cuales puede llevar adelante una evaluación comparativa de sí misma y su rendimiento. En síntesis, puede desarrollar el principio “aprender de otros”.

1. Directrices referidas al agua termal, ambiente y paisaje.



Diseño de Anteproyecto Autosostenible de Centro Turístico de Aguas Termales “Tepetlapán” en la ciudad de Tlaxiaco.

	Puntaje Alcanzado						Autoevaluación		Indicador de Mejora		
	Sin implementación	Implementación en Desarrollo	Implementación Parcial	Implementación Completa	Formalizado	Mejorado	Factor Multiplicador	Resultado Auto evaluación	Valores Máximos a alcanzar	Brecha de Mejora	Brecha de Mejora %
1. DIRECTRICES REFERIDAS AL AGUA TERMAL, AMBIENTE Y PAISAJE	0	1	2	3	4	5		0	250	250	100,0%
1.1. Conocimiento del agua termal								0	45	45	100,0%
1.1.1. Se conocen las características de la fuente de agua termal							4		20		
1.1.2. Esta definida la caracterización del agua termal							5		25		
1.2. Control de la calidad del agua termal								0	80	80	100,0%
1.2.1. Se controla la fuente de agua termal							4	N/A	20		
1.2.2. Se controla la calidad del agua termal en origen							5		25		
1.2.3. Se controla la calidad del agua termal en piletas							7		35		
1.3. Gestión Ambiental								0	80	80	100,0%
1.3.1. Se ha elaborado un Estudio de Impacto Ambiental							3		15		
1.3.2. Se elaboró un programa para el uso racional de los recursos							3		15		
1.3.3. Se aplican medidas para la reducción del volumen del vertido							4		20		
1.3.4. Se sistematizó el tratamiento y/o disposición de aguas residuales							4		20		
1.3.5. Se elabora Estudio de Impacto ambiental de obras de infraestructura							2	N/A	10		
1.4. Cuidado e Intervención del entorno								0	45	45	100,0%
1.4.1. Se evitan desequilibrios en la flora y fauna local							2		10		
1.4.2. Se establecen criterios para el cuidado de la Calidad paisajística							2		10		
1.4.3. Se previene y controla la Contaminación visual							3		15		
							2		10		

2. Directrices referidas al gerenciamiento organizacional.



Diseño de Anteproyecto Autosostenible de Centro Turístico de Aguas Termales “Tepetlapán” en la ciudad de Tlaxiaco.

	Puntaje Alcanzado						Autoevaluación		Indicador de Mejora		
	Sin Implementación	Implementación en Desarrollo	Implementación Parcial	Implementación Completa	Formalizado	Mejorado	Factor Multiplicador	Resultado Auto evaluación	Valores Máximos a alcanzar	Brecha de Mejora	Brecha de Mejora %
2. DIRECTRICES REFERIDAS AL GERENCIAMIENTO ORGANIZACIONAL	0	1	2	3	4	5		0	200	200	100,0%
2.1. Dirección Estratégica								0	100	100	100,0%
2.1.1. Se definió la Visión y la Planificación de corto y mediano plazo							5		25		
2.1.2. Se identificó la Misión y Políticas que rigen la forma de trabajo							5		25		
2.1.3. Se cumple con las obligaciones básicas de la Dirección							6		30		
2.1.4. Se ha designado un médico asesor y se han organizado los Servicios de Salud							4		20		
2.2. Operaciones								0	60	60	100,0%
2.2.1. Se identifican las actividades vinculadas al Servicio de Salud (SE-SME-SMT)							4		20		
2.2.2. Se identifican las actividades vinculadas con la atención al usuarios y sus factores de calidad							4		20		
2.2.3. Se definen indicadores para el seguimiento de las actividades							4		20		
2.3. Documentación y registro (Aplicable a las directrices indicadas)									40	40	100,0%

3. Directrices referidas al personal de la organización:

	Puntaje Alcanzado						Autoevaluación		Indicador de Mejora		
	Sin Implementación	Implementación en Desarrollo	Implementación Parcial	Implementación Completa	Formalizado	Mejorado	Factor Multiplicador	Resultado Auto evaluación	Valores Máximos a alcanzar	Brecha de Mejora	Brecha de Mejora %
3. DIRECTRICES REFERIDAS AL PERSONAL DE LA ORGANIZACIÓN	0	1	2	3	4	5		0	130	130	100,0%
3.1. Requisitos y exigencias para los diferentes puestos de trabajo								0	50	50	100,0%
3.1.1. Se identifican los requisitos del personal de salud, higiene y seguridad							5		25		
3.1.2. Se determinan los requerimientos de otros puestos de trabajo							5		25		
3.2. Capacitación para el personal								0	80	80	100,0%
3.2.1. Se identifican las necesidades de capacitación							5		25		
3.2.2. Se planifica y ejecuta la capacitación							4		20		
3.2.3. Se elaboró un Plan de Educación Ambiental para el personal							2		10		
3.2.4. Se evalúan las acciones de capacitación y su aplicación efectiva							5		25		



Diseño de Anteproyecto Autosostenible de Centro Turístico de Aguas Termales “Tepetlapán” en la ciudad de Tlaxiapa.

4. Directrices referidas a la seguridad, limpieza e higiene en zonas de servicios e instalaciones termales.

	Puntaje Alcanzado						Autoevaluación		Indicador de Mejora		
	Sin implementación	Implementación en Desarrollo	Implementación Parcial	Implementación Completa	Formalizado	Mejorado	Factor Multiplicador	Resultado Auto evaluación	Valores Máximos a alcanzar	Brecha de Mejora	Brecha de Mejora %
4. DIRECTRICES REFERIDAS A LA SEGURIDAD, LIMPIEZA E HIGIENE EN ZONAS DE SERVICIOS E INSTALACIONES TERMALES	0	1	2	3	4	5		0	130	130	100,0%
4.1. Condiciones de seguridad								0	60	60	100,0%
4.1.1. Se elabora un Plan de Seguridad en zonas de servicios e instalaciones							4		20		
4.1.2. Se implementa lo planificado sobre la seguridad de los usuarios							4		20		
4.1.3. Se facilita la seguridad de bienes de los usuarios							2		10		
4.1.4. Se establece un plan de acción ante potenciales crisis							2		10		
4.2. Limpieza e higiene en zonas de servicios								0	35	35	100,0%
4.2.1. Se implementa un procedimiento de limpieza e higiene en áreas de servicios comunes e individuales							3		15		
4.2.2. Se verifican las condiciones sanitarias del personal							2		10		
4.2.3. Se definen las condiciones del usuario para el acceso y permanencia							2		10		
4.3. Limpieza e higiene de las instalaciones termales								0	35	35	100,0%
4.3.1. Se mantiene un procedimiento de limpieza, higiene y desinfección en piletas							4		20		
4.3.2. Se garantiza la renovación del agua en piletas							3		15		

5. Directrices referidas a la sensibilización, información y comunicación al usuario.

	Puntaje Alcanzado						Autoevaluación		Indicador de Mejora		
	Sin implementación	Implementación en Desarrollo	Implementación Parcial	Implementación Completa	Formalizado	Mejorado	Factor Multiplicador	Resultado Auto evaluación	Valores Máximos a alcanzar	Brecha de Mejora	Brecha de Mejora %
5. DIRECTRICES REFERIDAS A LA SENSIBILIZACIÓN, INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN AL USUARIO	0	1	2	3	4	5		0	130	130	100,0%
5.1. Sensibilización del usuario								0	20	20	100,0%
5.1.1. Se difunden las Políticas de normas de conducta y usos aceptables.							2		10		
5.1.2. Se difunden Buenas Prácticas Ambientales para el uso racional de los recursos.							2		10		
5.2. Información a usuarios.								0	70	70	100,0%
5.2.1. Se informa la disponibilidad y ubicación de los servicios básicos.							2		10		
5.2.2. Se informa sobre la caracterización físico-química y biológica y el resultado de los controles de calidad del agua termal.							5		25		
5.2.3. Se informan las precauciones a contemplar durante la actividad termal.							5		25		
5.2.4. Se informa sobre la disponibilidad de espacios accesibles.							2		10		
5.3. Métodos de comunicación.								0	40	40	100,0%
5.3.1. Se definen métodos para comunicar la información a los usuarios.							2		10		
5.3.2. Se evalúa la efectividad de los métodos utilizados para comunicar.							2		10		
5.3.3. Se definen las responsabilidades de las áreas específicas sobre las comunicaciones internas y con el usuario.							4		20		



6. Directrices referidas a infraestructura, instalaciones y servicios básicos.

	Puntaje Alcanzado						Autoevaluación		Indicador de Mejora		
	Sin implementación	Implementación en Desarrollo	Implementación Parcial	Implementación Completa	Formalizado	Mejorado	Factor Multiplicador	Resultado Auto evaluación	Valores Máximos a alcanzar	Brecha de Mejora	Brecha de Mejora %
6. DIRECTRICES REFERIDAS A INFRAESTRUCTURA, INSTALACIONES Y SERVICIOS BÁSICOS	0	1	2	3	4	5		0	100	100	100,0%
6.1. Infraestructura e instalaciones								0	50	50	100,0%
6.1.1. Se ha contemplado la seguridad en las características constructivas							3		15		
6.1.2. Se adecúan los emplazamiento de corredores, duchas y servicios sanitarios							3		15		
6.1.3. Se diseñó e implementó un plan de accesibilidad							3		15		
6.1.4. Se unificó el diseño de la señalética							1		5		
6.2. Uso de las Instalaciones								0	25	25	100,0%
6.2.1. Se estableció la capacidad de uso de las instalaciones							3		15		
6.2.2. Se definió un Reglamento para uso de las instalaciones							2		10		
6.3. Servicios básicos								0	10	10	100,0%
6.3.1. Se dispone de servicios básicos para todos los usuarios							2		10		
6.4. Mantenimiento								0	15	15	100,0%
6.4.1. Se planifica el mantenimiento de las instalaciones							3		15		

7. Directrices referidas a la valoración del recurso y participación de la comunidad local.

	Puntaje Alcanzado						Autoevaluación		Indicador de Mejora		
	Sin implementación	Implementación en Desarrollo	Implementación Parcial	Implementación Completa	Formalizado	Mejorado	Factor Multiplicador	Resultado Auto evaluación	Valores Máximos a alcanzar	Brecha de Mejora	Brecha de Mejora %
7. DIRECTRICES REFERIDAS A LA VALORACIÓN DEL RECURSO Y PARTICIPACIÓN DE LA COMUNIDAD LOCAL	0	1	2	3	4	5		0	60	60	100,0%
7.1. Valoración del Recurso								0	20	20	100,0%
7.1.1. Se participa en planes y acciones relacionados con la valoración del recurso							2		10		
7.1.2. Se implementan acciones para fortalecer la valoración de la identidad local							2		10		
7.2. Participación de la comunidad local								0	40	40	100,0%
7.2.1. Se procura contratar personal del lugar y utilizar insumos locales							4		20		
7.2.2. Se promueve la participación de la comunidad en los proyectos							4		20		



RESUMEN DE RESULTADOS DE LA AUTOEVALUACIÓN:

RESUMEN DE RESULTADOS DE LA AUTOEVALUACIÓN	
1. AGUA TERMAL, AMBIENTE Y PAISAJE	0
2. GERENCIAMIENTO ORGANIZACIONAL	0
3. PERSONAL DE LA ORGANIZACIÓN	0
4. SEGURIDAD, LIMPIEZA E HIGIENE EN ZONAS DE SERVICIOS E INSTALACIONES TERMALES	0
5. SENSIBILIZACIÓN, INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN AL USUARIO	0
6. INFRAESTRUCTURA, INSTALACIONES Y SERVICIOS BÁSICOS	0
7. VALORACIÓN DEL RECURSO Y PARTICIPACIÓN DE LA COMUNIDAD LOCAL	0

Indicador de Mejora		
Valores Máximos a Alcanzar	Brecha de Mejora	Brecha de Mejora
250	250	100,0%
200	200	100,0%
130	130	100,0%
130	130	100,0%
130	130	100,0%
100	100	100,0%
60	60	100,0%
1000	1000	100,0%